



- (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
(51)^{2021.01} C09J 7/38; C09J 11/06; C09J 7/20; (13) B
B32B 27/00; C09J 201/00



1-0051028

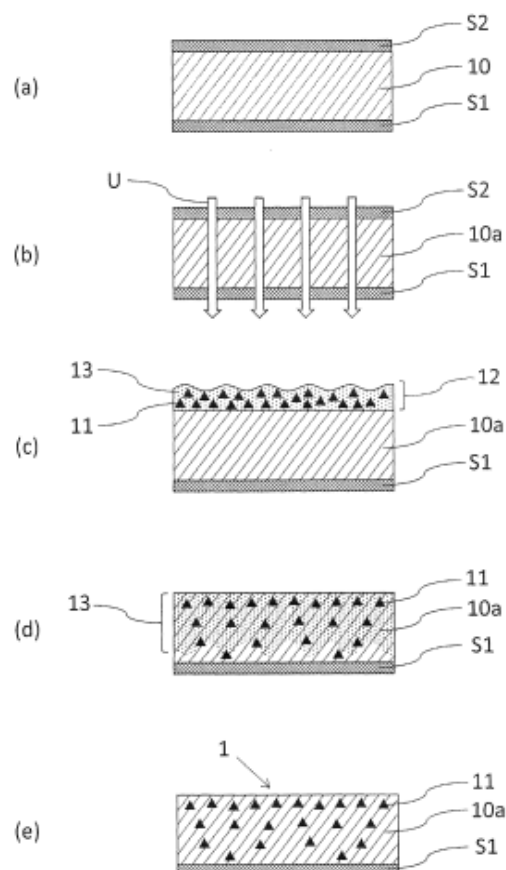
-
- (21) 1-2022-06811 (22) 24/03/2021
(86) PCT/JP2021/012326 24/03/2021 (87) WO 2021/193747 30/09/2021
(30) 2020-059016 27/03/2020 JP; 2021-048552 23/03/2021 JP
(45) 25/09/2025 450 (43) 26/12/2022 417A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-2, Shimohozumi 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan
(72) KATAMI, Hirofumi (JP); OHARA, Hirotaka (JP); FUKUTOMI, Shuhei (JP);
YAMAMOTO, Shinya (JP); NONAKA, Takahiro (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

- (54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM DÍNH BẮM NHẠY ÁP VÀ TẤM DÍNH BẮM NHẠY ÁP

(21) 1-2022-06811

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp, trong đó ngay cả trong trường hợp đưa các chất phụ gia vào trong tấm dính bám nhạy áp, sự thay đổi các đặc tính vật lý của tấm dính bám nhạy áp và sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này được giảm đến mức tối thiểu trong lúc độ tự do trong thiết kế, chẳng hạn, lựa chọn chất phụ gia và các điều kiện hóa rắn, tăng lên làm cho dễ dàng thiết kế tấm dính bám nhạy áp; và tấm dính bám nhạy áp thu được bằng phương pháp sản xuất này. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo sáng chế bao gồm các bước: tạo ra lớp dính bám nhạy áp (10) được tạo ra từ chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt trên lớp nền (S); hóa rắn lớp dính bám nhạy áp (10); cung cấp dung dịch (12) của chất phụ gia (11); phủ dung dịch (12) lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn (10a) để làm cho chất phụ gia được chứa trong dung dịch (12) thấm vào từ một bề mặt theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhạy áp (10a); và làm khô lớp dính bám nhạy áp (10a).

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp có lớp dính bám nhạy áp trong suốt, và tấm dính bám nhạy áp có thể thu được bằng phương pháp sản xuất này. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp có lớp dính bám nhạy áp trong suốt có thể được sử dụng để liên kết một phần tử quang học trong suốt này với một phần tử quang học khác, và tấm dính bám nhạy áp có thể thu được bằng phương pháp sản xuất này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị hình ảnh, như thiết bị hiển thị tinh thể lỏng hoặc thiết bị hiển thị điện phát quang (electroluminescent, EL) hữu cơ, được cấu tạo bởi vật liệu lớp phần tử quang học trong đó một trong số các loại khác nhau của các phần tử quang học trong suốt, như màng phân cực, màng trề, và phần tử bảo vệ trong suốt bao gồm kính bảo vệ, được xếp lớp. Tấm dính bám bao gồm lớp dính bám nhạy áp trong suốt được sử dụng để liên kết các phần tử quang học này với nhau. Nói cách khác, tấm dính bám nhạy áp được bố trí giữa hai phần tử quang học cần được liên kết với nhau, và sau đó hai phần tử quang học này được ép lại với nhau, sao cho chúng được liên kết với nhau qua tấm dính bám nhạy áp để tạo ra vật liệu lớp phần tử quang học. Tấm dính bám nhạy áp được cung cấp lớp dính bám nhạy áp trên một phía của màng nền thường được sử dụng trong các quy trình sản xuất sản phẩm quang học dưới dạng màng bảo vệ bề mặt để ngăn chặn các vết trầy xước hoặc sự dính bám của vết bẩn trên phần tử quang học.

Tấm dính bám nhạy áp ở trên có thể chứa các chất phụ gia khác như chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gi, và chất chống tĩnh điện theo các đặc tính cần thiết.

Chẳng hạn, trong thiết bị hiển thị hình ảnh được trang bị thiết bị đầu vào như bảng điều khiển chạm, lớp in dẫn điện trong suốt, như lớp indi thiếc oxit (Indium Tin Oxide, ITO), được tạo ra trên bề mặt của phần tử quang học. Dây dẫn vào bằng bạc hoặc đồng được tạo ra thêm ở phần ngoại vi. Ngoài ra, phần che khuất màu đen thường

được in ở hình dạng khung ở phần rìa ngoại vi của phần tử bảo vệ trong suốt. Tấm dính bám mà phần tử quang học có lớp in và dây dẫn như vậy được liên kết cần có lớp dính bám nhạy áp có độ lỏng tăng để thể hiện khả năng hấp thụ độ chênh lệch mức sao cho không có bong bóng còn lại trong không gian bước in.

Mặt khác, màng chất dẻo hoặc loại tương tự được sử dụng làm phần tử quang học chứa khí như cacbon dioxit, và khí có thể được tạo ra trong các điều kiện nhiệt độ cao trong quy trình sản xuất. Ở điểm này, khi lớp dính bám nhạy áp mềm, sự tạo khí không thể được ngăn chặn đủ, và lớp dính bám nhạy áp phồng lên, do đó gây ra vấn đề là các bọt khí có thể được tạo ra. Do đó, để ngăn chặn sự tạo khí từ màng chất dẻo, tấm dính bám cần phải có lớp dính bám nhạy áp có mô đun đàn hồi cao của và sẽ khó tăng độ tin cậy dính bám.

Tấm dính bám nhạy áp chứa chất dính bám nhạy áp hỗn hợp (đôi khi ở đây được gọi là “tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp”) được sử dụng rộng rãi làm tấm dính bám nhạy áp thể hiện cả khả năng hấp thụ độ chênh lệch mức và độ tin cậy dính bám ở trên (xem, chẳng hạn, tài liệu sáng chế 1). Chất dính bám nhạy áp hỗn hợp là chế phẩm dính bám nhạy áp trong đó hai chất khơi mào polyme hóa hoặc chất liên kết ngang (đôi khi ở đây được gọi là “chất kích hoạt”) với các điều kiện khơi mào hóa rắn khác nhau như gia nhiệt và ánh sáng được kết hợp để hóa rắn trong các giai đoạn. Tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp có thuận lợi ở chỗ một trong số chất kích hoạt (đôi khi ở đây được gọi là “chất kích hoạt thứ nhất”) trước tiên làm cho nó được bán hóa rắn với độ lỏng cao và khả năng hấp thụ độ chênh lệch mức vượt trội để tuân theo một cách thích đáng không gian có bậc, và sau đó chất kích hoạt còn lại (đôi khi ở đây được gọi là “chất kích hoạt thứ hai”) hoàn thành quy trình hóa rắn để cải thiện độ tin cậy dính bám.

Ngoài ra, trong lúc trong thiết bị hiển thị hình ảnh đôi khi có thể cần phải có các đặc tính bảo vệ tia cực tím để ngăn chặn sự xuống cấp của các thành phần và các phần khác trong thiết bị hiển thị hình ảnh do các tia cực tím tới. Cụ thể là, thiết bị hiển thị EL hữu cơ bị xuống cấp nhanh hơn do tia cực tím so với bộ hiển thị tinh thể lỏng vì các hợp chất hữu cơ được sử dụng làm các phần tử phát ra ánh sáng. Hơn nữa, vì các phần tử quang học như các màng phân cực và các màng bảo vệ trở nên mỏng hơn, tính chịu ánh sáng của chúng đối với tia cực tím giảm xuống, làm cho cần phải cung cấp lớp hấp thụ

tia cực tím. Chẳng hạn, đã được biết đến là sử dụng tấm dính bám nhạy áp bao gồm lớp hấp thụ tia cực tím chứa chất hấp thụ tia cực tím (chẳng hạn, xem tài liệu sáng chế 2).

Ngoài ra, khi các bộ cảm biến trong các bộ hiển thị hình ảnh và các thiết đầu vào trở nên lớn hơn và có khung hình hẹp hơn, ngày càng có nhiều trường hợp trong đó các thiết bị được trang bị dây dẫn bằng đồng. Mặc dù đồng có độ dẫn điện vượt trội và là vật liệu có ích đối với dây dẫn, nó dễ bị oxy hóa và ăn mòn. Để ngăn chặn sự oxy hóa và ăn mòn dây dẫn bằng đồng, biết được rằng tấm dính bám nhạy áp được trộn lẫn với chất ức chế gỉ (xem, chẳng hạn, tài liệu sáng chế 3).

Cũng có lo ngại rằng sự tĩnh điện được tạo ra khi bóc màng bảo vệ bề mặt ra khỏi phần tử quang học như màng phân cực có thể phá hủy các mạch điện của thiết bị hiển thị hình ảnh. Sự tĩnh điện có thể cũng là yếu tố thu hút bụi và làm giảm khả năng làm việc. Chẳng hạn, biết được rằng chất chống tĩnh điện được đưa vào trong lớp dính bám nhạy áp để ngăn chặn tạo ra sự tĩnh điện bởi màng bảo vệ bề mặt (xem, chẳng hạn, tài liệu sáng chế 4).

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố quốc tế số WO 2016/170875

Tài liệu sáng chế 2: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2012-211305

Tài liệu sáng chế 3: Công bố quốc tế số WO 2015/145767

Tài liệu sáng chế 4: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2016-128537

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi các chất phụ gia khác ở trên được đưa vào trong tấm dính bám nhạy áp, chúng có thể ảnh hưởng đến các đặc tính vật lý khác của tấm dính bám nhạy áp, như độ dính bám và mô đun đàn hồi. Cụ thể là, khi các thiết bị hiển thị hình ảnh trở nên nhẹ hơn và mỏng hơn trong những năm gần đây, lớp dính bám nhạy áp cũng trở nên mỏng hơn, và ngày càng có nhu cầu tăng nồng độ của các chất phụ gia được chứa trong tấm dính bám nhạy áp để đáp ứng các đặc tính cần thiết. Ngoài ra, ngày càng có nhu cầu trộn

lẫn hai hoặc nhiều chất phụ gia để truyền nhiều chức năng đến tấm dính bám nhạy áp, nhưng có các trường hợp trong đó các chất phụ gia cản trở lẫn nhau, dẫn đến mối quan hệ đánh đổi. Do đó, các vấn đề đi kèm với việc đưa các chất phụ gia khác nhau vào trong tấm dính bám nhạy áp trở nên rõ ràng hơn.

Với nền tảng như vậy, khi các chất phụ gia được đưa vào trong tấm dính bám nhạy áp, điều cần thiết là bắt đầu thiết kế từ ban đầu, chẳng hạn, lượng của các chất phụ gia khác nhau được trộn lẫn, chế phẩm dính bám nhạy áp như chế phẩm monome của polyme nền, chiều dày của tấm dính bám nhạy áp, và các điều kiện hóa rắn, để giảm các thay đổi về các đặc tính vật lý như độ dính bám và mô đun đàn hồi của tấm dính bám nhạy áp và sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này, ngoài thỏa mãn các đặc tính cần thiết bởi các chất phụ gia. Hơn nữa, để đạt được cả các đặc tính cần thiết bởi các chất phụ gia và các đặc tính vật lý của tấm dính bám nhạy áp, có một vấn đề khác là thu hẹp mức độ tự do trong thiết kế, chẳng hạn, lựa chọn chất phụ gia và các điều kiện hóa rắn.

Chẳng hạn, trong chế phẩm dính bám nhạy áp hỗn hợp, hai chất kích hoạt với các điều kiện hóa rắn khác nhau được sử dụng theo cách phối hợp. Do sự phối hợp của chất kích hoạt và việc thiết lập nghiêm ngặt các điều kiện hóa rắn là cần thiết để ngăn chặn phản ứng hóa rắn bởi chất kích hoạt thứ hai không diễn ra cùng lúc với chất kích hoạt thứ nhất, có vấn đề là mức độ tự do trong thiết kế, chẳng hạn, lựa chọn chất kích hoạt và các điều kiện hóa rắn, là cực kỳ hạn chế.

Chẳng hạn, khi chất kích hoạt thứ nhất là chất khơi mào nhiệt polyme hóa và chất kích hoạt thứ hai là chất khơi mào quang polyme hóa, sự hóa rắn của chất kích hoạt thứ hai có thể diễn ra trong quá trình hóa rắn bằng nhiệt của chất kích hoạt thứ nhất. Do đó, việc kiểm soát nghiêm ngặt phản ứng hóa rắn được yêu cầu. Cũng có vấn đề là các lớp dính bám nhạy áp dày cần thời gian hóa rắn nhiệt dài hơn, dẫn đến hạ thấp hiệu quả sản xuất.

Khi chất kích hoạt thứ nhất là chất khơi mào quang polyme hóa và chất kích hoạt thứ hai là chất khơi mào nhiệt polyme hóa, nó ít thực tế hơn vì việc kiểm soát quy trình được yêu cầu để tránh tiếp xúc với các nhiệt độ cao trong bước sau khi hóa rắn bằng ánh sáng, và cũng khó gia nhiệt các tấm dính bám nhạy áp sau khi xếp lớp chúng với nhau.

Khi cả chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai đều là chất khơi mào quang polyme hóa, các dải bước sóng hấp thụ ánh sáng của hai chất khơi mào quang polyme hóa cần được tách biệt đủ. Hơn nữa, khi chất hấp thụ tia cực tím ở trên được đưa vào thêm, cũng cần phải phân biệt dải bước sóng này với dải của chất hấp thụ tia cực tím, dẫn đến khả năng thiết kế cực kỳ hạn chế.

Khi cả chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai đều là các chất khơi mào nhiệt polyme hóa, khó làm cho phản ứng hóa rắn trở thành phản ứng hóa rắn hai bước do chất kích hoạt thứ hai sẽ chắc chắn diễn ra trong quá trình hóa rắn bằng nhiệt của chất kích hoạt thứ nhất.

Cũng có vấn đề là các đặc tính vật lý và khả năng hóa rắn của chất kết dính nhạy áp bị ảnh hưởng bởi việc đưa vào một lượng đủ của chất hấp thụ tia cực tím để truyền các đặc tính bảo vệ tia cực tím cho chế phẩm dính bám nhạy áp. Cụ thể là, khi các tấm dính bám nhạy áp hóa rắn bằng ánh sáng được trộn lẫn với chất hấp thụ tia cực tím được hóa rắn bằng cách chiếu tia cực tím, có vấn đề là tia cực tím được hấp thụ bởi chất hấp thụ tia cực tím, dẫn đến khả năng hóa rắn giảm và chất lượng giảm.

Hơn nữa, với tấm dính bám nhạy áp hóa rắn bằng ánh sáng được trộn lẫn với chất hấp thụ tia cực tím, cũng có vấn đề là các mức chênh lệch về các đặc tính vật lý như độ dính bám và độ nhót đàn hồi giữa mặt trước và mặt sau của tấm dính bám nhạy áp. Điều này là do tia cực tím được hấp thụ bởi chất hấp thụ tia cực tím trong lúc đi qua mặt trong của lớp dính bám nhạy áp; và càng sâu từ bề mặt trên phía được chiếu tia cực tím, thì độ rọi tia cực tím càng thấp, dẫn đến mức chênh lệch về tốc độ hóa rắn trên mặt trước và mặt sau của nó.

Theo tài liệu sáng chế ở trên, các chất phụ gia được đưa vào trong chế phẩm dính bám nhạy áp và được hòa tan một cách đồng nhất, nhưng các chất ức chế gỉ và các chất chống tĩnh điện về cơ bản chỉ hoạt động gần mặt phân cách với phần tử quang học cần được liên kết. Tuy nhiên, có vấn đề nan giải là cần phải đưa vào các chất phụ gia trong khắp lớp dính bám nhạy áp để truyền các chức năng chống tĩnh điện đủ cho bề mặt của tấm dính bám nhạy áp, điều đó lại ảnh hưởng đến các đặc tính vật lý của tấm dính bám nhạy áp và các đặc tính khác.

Sáng chế đã được thực hiện dựa trên các trường hợp đã mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp, trong đó ngay cả trong trường hợp đưa các chất phụ gia vào trong tấm dính bám nhạy áp, sự thay đổi các đặc tính vật lý của tấm dính bám nhạy áp và sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này được giảm đến mức tối thiểu trong lúc độ tự do trong thiết kế, chẳng hạn, lựa chọn chất phụ gia và các điều kiện hóa rắn, tăng làm cho dễ dàng thiết kế tấm dính bám nhạy áp.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất tấm dính bám nhạy áp, trong đó ngay cả trong trường hợp đưa các chất phụ gia vào trong tấm dính bám nhạy áp, sự thay đổi các đặc tính vật lý của tấm dính bám nhạy áp và sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này được giảm đến mức tối thiểu trong lúc độ tự do trong thiết kế, chẳng hạn, lựa chọn chất phụ gia và các điều kiện hóa rắn, tăng làm cho dễ dàng thiết kế tấm dính bám nhạy áp.

Giải pháp để giải quyết các vấn đề

Nhờ các nghiên cứu chuyên sâu để đạt được mục đích, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng tấm dính bám nhạy áp có các đặc tính vật lý vượt trội của lớp dính bám nhạy áp và thể hiện các đặc tính cần thiết vượt trội bằng chất phụ gia thu được bằng cách phủ dung dịch của chất phụ gia sau khi hóa rắn lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp và làm cho nó thấm vào để giảm thiểu sự ảnh hưởng lên các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp và sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này. Họ cũng đã phát hiện ra rằng mức độ tự do trong thiết kế, chẳng hạn, lựa chọn chất phụ gia và các điều kiện hóa rắn, được cải thiện đáng kể. Sáng chế đã được hoàn thành dựa trên các phát hiện này.

Nói cách khác, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra lớp dính bám nhạy áp được tạo ra từ chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt trên lớp nền;

hóa rắn lớp dính bám nhạy áp;

cung cấp dung dịch của chất phụ gia;

phủ dung dịch này lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn để làm cho chất phụ gia được chứa trong dung dịch thấm vào từ một bề mặt theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhạy áp; và

làm khô lớp dính bám nhạy áp.

Sự ảnh hưởng của chất phụ gia lên lớp dính bám nhạy áp có thể được giảm xuống bằng cách hóa rắn lớp dính bám nhạy áp trước khi chứa chất phụ gia trong lớp dính bám nhạy áp. Do đó, sự thay đổi các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp do chất phụ gia có thể được giảm đến mức tối thiểu.

Dung dịch của chất phụ gia được phủ lên lớp dính bám nhạy áp sau khi hóa rắn để làm cho chất phụ gia thấm vào lớp dính bám nhạy áp. Theo cách này, các đặc tính cần thiết bởi chất phụ gia có thể được truyền cho lớp dính bám nhạy áp. Ngoài ra, độ trong suốt của lớp dính bám nhạy áp được duy trì nhờ sự thấm của chất phụ gia ở dạng dung dịch.

Sau đó, lớp dính bám nhạy áp được làm khô bằng cách, chẳng hạn, gia nhiệt. Bước này cho phép lớp dính bám nhạy áp trở lại trạng thái gần với trạng thái trước khi phủ. Nói cách khác, vì lớp dính bám nhạy áp được hóa rắn một lần, các đặc tính vật lý như lực dính bám và môđun đàn hồi được phục hồi về trạng thái gần với trạng thái trước khi sử dụng dung dịch.

Do lớp dính bám được hóa rắn trước khi chất phụ gia được bổ sung vào đó, khi chế phẩm, các điều kiện hóa rắn, và các đặc tính vật lý của chế phẩm dính bám đã được xác định, không cần thiết kể lại chế phẩm do sự đưa vào của chất phụ gia, và chiều dày của lớp dính bám nhạy áp có thể dễ dàng được thay đổi. Sau đó, có thể kiểm soát các đặc tính cần thiết được truyền cho lớp dính bám nhạy áp bằng cách thay đổi các điều kiện phủ của dung dịch chất phụ gia sau đó. Do đó, vì việc kiểm soát các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp có thể được tách ra khỏi việc kiểm soát các đặc tính cần thiết bởi chất phụ gia, không cần thiết kể lớp dính bám nhạy áp từ ban đầu đối với các thay đổi về chiều dày của lớp dính bám nhạy áp hoặc lượng của chất phụ gia được bổ sung, và hiệu quả của nó cao.

Theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, dung dịch của chất phụ gia có thể là dung dịch trong đó chất phụ gia được hòa

tan trong dung môi, và có thể bao gồm bước làm bay hơi dung môi của dung dịch bằng cách làm khô lớp dính bám nhạy áp.

Bằng cách phủ dung dịch của chất phụ gia được hòa tan trong dung môi lên lớp dính bám nhạy áp sau khi hóa rắn, dung môi thấm vào lớp dính bám nhạy áp để làm cho lớp dính bám nhạy áp trương nở, và chất phụ gia được hòa tan trong dung môi thấm vào lớp dính bám nhạy áp đã được làm trương nở bởi dung môi. Điều này cho phép các đặc tính cần thiết bởi chất phụ gia được truyền cho lớp dính bám nhạy áp, và độ trong suốt của lớp dính bám nhạy áp được duy trì khi chất phụ gia được thấm vào nhờ dung dịch.

Dung môi đã thấm vào lớp dính bám nhạy áp bay hơi bằng cách, chẳng hạn, gia nhiệt, và lớp dính bám nhạy áp quay trở lại trạng thái gần với trạng thái trước khi trương nở. Nói cách khác, do lớp dính bám nhạy áp được hóa rắn một lần, các đặc tính vật lý như độ dính bám và mô đun đàn hồi được phục hồi về trạng thái gần với trạng thái trước khi sử dụng dung dịch.

Chẳng hạn, bằng cách phủ hai hoặc nhiều dung dịch của các chất phụ gia một cách riêng rẽ lên lớp dính bám nhạy áp và làm khô chúng, sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này có thể cũng được giảm xuống và các đặc tính cần thiết khác nhau có thể được truyền đủ.

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể còn bao gồm bước xếp lớp tấm giải phóng lên trên bề mặt của lớp dính bám nhạy áp trên phía đối diện với lớp nền. Được ưu tiên là bề mặt lớp dính bám nhạy áp có thể được bảo vệ bằng cách xếp lớp tấm giải phóng.

Theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, chất phụ gia có thể là ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện. Các chất phụ gia này là các ví dụ thích hợp để mang lại các tác dụng đã được xác định trước của sáng chế.

Khi chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể được sử dụng là phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp.

Khi khía cạnh thứ nhất của sáng chế là phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp, chất dính bám nhạy áp cơ bản tốt hơn là chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất làm chất kích hoạt thứ nhất;

quá trình hóa rắn tốt hơn là hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất; và

chất phụ gia tốt hơn là ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai làm chất kích hoạt thứ hai.

Chất khơi mào polyme hóa thứ nhất có thể cũng giống như chất khơi mào polyme hóa thứ hai.

Do phản ứng hóa rắn bằng chất kích hoạt thứ nhất được hoàn thành trước khi bổ sung chất kích hoạt thứ hai, không cần thiết phối hợp chất kích hoạt thứ nhất hoặc đặt các điều kiện hóa rắn nghiêm ngặt mà có thể ngăn chặn phản ứng hóa rắn bởi chất kích hoạt thứ hai diễn ra, và do đó mức độ tự do trong việc thiết kế tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp được cải thiện đáng kể.

Nói cách khác, do các phản ứng hóa rắn của chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai được tách biệt, độ tự do trong việc lựa chọn sự phối hợp của chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai là cực kỳ rộng. Chẳng hạn, các phối hợp của các chất khơi mào quang polyme hóa đối với cả hai chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, các phối hợp của chất khơi mào nhiệt polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ nhất và chất khơi mào quang polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ hai, các phối hợp của chất khơi mào quang polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ nhất và chất khơi mào nhiệt polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ hai, v.v., có thể được chọn một cách tự do. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng phối hợp các chất khơi mào nhiệt polyme hóa đối với cả hai chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, là việc đã khó khăn đối với các tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp thông thường. Trong trường hợp các phối hợp của các chất khơi mào quang polyme hóa đối với cả hai chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, các dải bước sóng hấp thụ ánh sáng của hai chất khơi mào quang polyme hóa có thể trùng nhau hoặc xấp xỉ với nhau.

Cũng có thể sử dụng phối hợp của cùng một chất khơi mào polyme hóa (không chú ý tới việc liệu nó là chất khơi mào nhiệt polyme hóa hay là chất khơi mào quang

polyme hóa) để làm chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, mà là điều không thể đối với các tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp thông thường.

Do đó, độ tự do cực cao trong việc phối hợp của chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai và khả năng phối hợp các chất kích hoạt giống nhau cũng thích hợp để tránh sử dụng các chất khơi mào polyme hóa có thể gây ra sự nhuộm màu và sự xuống cấp của lớp dính bám nhạy áp.

Hơn nữa, do các phản ứng hóa rắn của chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai được tách biệt và do không gây trở ngại lẫn nhau, không cần đặt các điều kiện nghiêm ngặt để kiểm soát các phản ứng hóa rắn tương ứng. Chẳng hạn, không cần thiết đặt các điều kiện đối với chất kích hoạt thứ nhất mà ngăn chặn chất kích hoạt thứ hai diễn ra. Khi các điều kiện hóa rắn có khả năng truyền khả năng hấp thụ độ chênh lệch mức vượt trội lên lớp dính bám nhạy áp được xác định, độ tin cậy dính bám để được truyền cho lớp dính bám nhạy áp có thể dễ dàng được kiểm soát bằng cách thay đổi các điều kiện phủ và hóa rắn đối với dung dịch kích hoạt thứ hai sau đó.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi chất phụ gia là chất hấp thụ tia cực tím, lớp dính bám nhạy áp có thể được hóa rắn mà không bị ảnh hưởng bởi chất hấp thụ tia cực tím bằng cách chiếu lớp dính bám nhạy áp bằng tia cực tím trước khi bổ sung chất hấp thụ tia cực tím vào đó. Do đó, các thay đổi về các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp, như sự giảm chất lượng do sự suy giảm khả năng hóa rắn gây ra bởi chất hấp thụ tia cực tím và các mức chênh lệch về các đặc tính vật lý giữa mặt trước và mặt sau, có thể được giảm đến mức tối thiểu.

Do lớp dính bám được hóa rắn trước khi chất hấp thụ tia cực tím được bổ sung vào đó, khi chế phẩm, các điều kiện hóa rắn, và các đặc tính vật lý của chế phẩm dính bám đã được xác định, không cần thiết kể lại chế phẩm do sự kết hợp của chất hấp thụ tia cực tím, và chiều dày của lớp dính bám nhạy áp có thể dễ dàng được thay đổi. Sau đó, có thể kiểm soát chức năng hấp thụ tia cực tím được truyền cho lớp dính bám nhạy áp bằng cách thay đổi các điều kiện phủ của dung dịch chất hấp thụ tia cực tím sau đó. Do đó, vì việc kiểm soát các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp có thể được tách ra khỏi việc kiểm soát chức năng hấp thụ tia cực tím, không cần thiết kể lớp dính bám

nhảy áp từ ban đầu đối với các thay đổi về chiều dày của lớp dính bám nhảy áp hoặc chức năng hấp thụ tia cực tím, và hiệu quả của nó cao.

Chẳng hạn, khi tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp được trộn lẫn với chất hấp thụ tia cực tím, chất hấp thụ tia cực tím có thể được bổ sung sau khi hóa rắn bởi chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, nên không cần phân biệt các dải bước sóng hấp thụ của chất khơi mào quang polyme hóa và chất hấp thụ tia cực tím sẽ được sử dụng làm chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai. Do đó, độ tự do trong việc lựa chọn phối hợp của chất khơi mào quang polyme hóa và chất hấp thụ tia cực tím cũng được cải thiện đáng kể.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, chất phụ gia này cũng tốt hơn là chứa chất hấp thụ tia cực tím. Khi chất phụ gia chứa chất hấp thụ tia cực tím ngoài ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp chứa chất hấp thụ tia cực tím có thể được sản xuất trong một lớp phủ duy nhất, do đó cải thiện hiệu quả sản xuất. Chất phụ gia này thậm chí còn được ưu tiên hơn vì nếu tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp chứa chất hấp thụ tia cực tím được chiếu bằng tia cực tím, chất hấp thụ tia cực tím mà đã hấp thụ tia cực tím tạo ra nhiệt, điều này thúc đẩy phản ứng hóa rắn và do đó cải thiện độ tin cậy dính bám.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi chất phụ gia là chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện, chức năng chống gi hoặc chống tĩnh điện đủ có thể được truyền gần bề mặt của lớp dính bám nhảy áp bằng cách phủ dung dịch của chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện lên bề mặt của lớp dính bám nhảy áp sau khi hóa rắn để làm cho nó thấm vào. Do không cần phân tán đồng đều chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện trong lớp dính bám nhảy áp, sự thay đổi các đặc tính vật lý, như mô đun đàn hồi, của lớp dính bám nhảy áp do chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện có thể được giảm đến mức tối thiểu, và lượng của chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện được sử dụng có thể cũng được giảm xuống.

Do lớp dính bám được hóa rắn trước khi chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện được bổ sung vào đó, khi chế phẩm, các điều kiện hóa rắn, và các đặc tính vật lý của chế phẩm dính bám đã được xác định, không cần thiết kể lại chế phẩm do sự kết hợp của chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện và chiều dày của lớp dính bám nhảy áp có

thể cũng dễ dàng được thay đổi. Sau đó, có thể kiểm soát chức năng chống gi hoặc chống tĩnh điện được truyền cho lớp dính bám nhạy áp bằng cách thay đổi các điều kiện phủ của dung dịch của chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện sau đó. Sau đó, vì việc kiểm soát các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp có thể được tách ra khỏi việc kiểm soát chức năng chống gi hoặc chống tĩnh điện bằng chất ức chế gi và chất chống tĩnh điện, không cần thiết kể lớp dính bám nhạy áp từ ban đầu đối với các thay đổi về chiều dày của lớp dính bám nhạy áp hoặc lượng của chất ức chế gi hoặc chất chống tĩnh điện được bổ sung, và hiệu quả của nó cao.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất vật liệu lớp phân tử quang học, trong đó:

vật liệu lớp phân tử quang học này bao gồm lớp nền bao gồm phân tử quang học và lớp dính bám nhạy áp, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

liên kết lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp thu được bằng phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế với bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học; và

hóa rắn lớp dính bám nhạy áp bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

Theo phương pháp sản xuất vật liệu lớp phân tử quang học theo khía cạnh thứ hai của sáng chế,

bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học có lớp in; và

lớp dính bám nhạy áp tốt hơn là được liên kết để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học và lớp in.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là phương pháp sản xuất vật liệu lớp phân tử quang học bằng cách sử dụng tấm dính bám nhạy áp (tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp) thu được bằng phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp được sử dụng trong khía cạnh thứ hai của sáng chế được hóa rắn bằng chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất (chất kích hoạt thứ nhất) nhưng ở trạng thái được bán

hóa rắn và có độ lỏng cao trước khi quá trình hóa rắn bằng ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai (chất kích hoạt thứ hai). Do đó, ngay cả khi bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học có lớp in, lớp dính bám nhảy áp có thể tuân theo một cách thích đáng không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học và lớp in và có thể được liên kết để lấp đầy không gian này.

Tiếp theo, lớp dính bám nhảy áp được hóa rắn bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai (chất kích hoạt thứ hai) để tăng mô đun đàn hồi của lớp dính bám nhảy áp, do đó cải thiện độ tin cậy dính bám.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế cũng đề xuất:

tấm dính bám nhảy áp có lớp nền và lớp dính bám nhảy áp trong suốt trên lớp nền, trong đó:

lớp dính bám nhảy áp là một lớp duy nhất bao gồm chất dính bám nhảy áp cơ bản trong suốt và có hai bề mặt chính đối diện;

chất phụ gia được hòa tan trong lớp dính bám nhảy áp; và

trong trường hợp mà lớp dính bám nhảy áp duy nhất được chia thành hai phần bằng nhau theo hướng chiều dày,

nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về một trong số hai bề mặt chính, bề mặt chính thứ nhất, khác biệt với nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai.

Tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể thu được bằng phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Bằng cách phủ dung dịch của các chất phụ gia lên trên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhảy áp để làm cho nó thấm vào, mức chênh lệch nồng độ của các chất phụ gia có thể xảy ra trên mặt trước và mặt sau của lớp dính bám nhảy áp. Tấm dính bám nhảy áp trong đó cấu hình này có thể xảy ra có thể giảm đến mức tối thiểu sự thay đổi các đặc tính vật lý do các chất phụ gia, như đã mô tả ở trên.

Lưu ý rằng theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, nồng độ của chất phụ gia có thể giống nhau hoặc gần như giống nhau trên mặt trước và mặt sau của lớp dính bám nhảy áp, phụ thuộc vào các điều kiện như chiều dày của lớp dính bám nhảy áp và thời gian thẩm của chất phụ gia. Do đó, sáng chế cũng bao gồm trường hợp trong đó tấm dính bám nhảy áp có nồng độ chất phụ gia giống nhau hoặc gần như giống nhau trên mặt trước và mặt sau của lớp dính bám nhảy áp thu được bằng phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Trong tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là lớp dính bám nhảy áp đã được hóa rắn. Cấu hình này là được ưu tiên ở chỗ sự thay đổi các đặc tính vật lý do các chất phụ gia có thể được giảm đến mức tối thiểu.

Trong tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, bề mặt chính thứ hai đối diện lớp nền, và nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ nhất tốt hơn là cao hơn nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ hai. Cấu hình này có thể thu được bằng cách phủ dung dịch của chất phụ gia lên bề mặt chính thứ nhất.

Trong tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, lớp dính bám nhảy áp duy nhất tốt hơn là có gradien nồng độ của chất phụ gia theo hướng chiều dày. Cấu hình này có thể thu được bằng cách phủ dung dịch của chất phụ gia lên một trong số các bề mặt chính đối diện của lớp dính bám nhảy áp.

Trong tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, lớp nền tốt hơn là tấm giải phóng. Trong trường hợp này, lớp nền là tấm giải phóng tốt hơn là được bố trí trên mỗi trong số cả hai bề mặt của lớp dính bám nhảy áp. Được ưu tiên là ở chỗ lớp nền là tấm giải phóng có thể được liên kết với phần tử quang học trong suốt sau khi được loại bỏ.

Trong tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, chất phụ gia tốt hơn là ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện. Các chất phụ

gia này là các ví dụ thích hợp để mang lại các tác dụng đã được xác định trước của sáng chế.

Khi chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được sử dụng dưới dạng tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, khi chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, chất phụ gia cũng tốt hơn là chứa chất hấp thụ tia cực tím. Khi chất phụ gia chứa chất hấp thụ tia cực tím ngoài ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể là tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp chứa chất hấp thụ tia cực tím. Chất phụ gia được ưu tiên ở chỗ nếu tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp chứa chất hấp thụ tia cực tím được chiếu bằng tia cực tím, chất hấp thụ tia cực tím mà đã hấp thụ tia cực tím tạo ra nhiệt, làm tăng tốc phản ứng hóa rắn và do đó cải thiện độ tin cậy dính bám.

Khi khía cạnh thứ ba của sáng chế là tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp,

chất dính bám nhạy áp cơ bản tốt hơn là chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất làm chất kích hoạt thứ nhất;

bước hóa rắn là hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất; và

chất phụ gia tốt hơn là ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai làm chất kích hoạt thứ hai.

Chất khơi mào polyme hóa thứ nhất có thể cũng giống như chất khơi mào polyme hóa thứ hai.

Khi khía cạnh thứ ba của sáng chế là tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp, cùng một tác dụng có thể đạt được như khi khía cạnh thứ nhất của sáng chế là phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp.

Nồng độ của chất kích hoạt thứ hai trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ nhất khác biệt với nồng độ của chất kích hoạt thứ hai trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ hai, làm cho có thể kiểm soát mật độ liên kết ngang của bề mặt chính thứ nhất và bề mặt

chính thứ hai và phân biệt các đặc tính vật lý như mô đun đàn hồi trên mặt trước và mặt sau của lớp dính bám nhạy áp. Cấu hình này là thích hợp, chẳng hạn, trong bộ hiển thị mềm dẻo có thể uốn được. Khi bộ hiển thị mềm dẻo được uốn, ứng suất kéo thường được đặt vào mặt ngoài trong lúc ứng suất nén được đặt vào mặt trong, với ứng suất mặt ngoài lớn hơn ứng suất mặt trong. Do đó, độ bền chống uốn có thể được cải thiện bằng cách làm cho bề mặt có nồng độ cao hơn của chất kích hoạt thứ hai của lớp dính bám nhạy áp nằm trên mặt ngoài của bộ hiển thị mềm dẻo khi nó được uốn.

Khi chất phụ gia trong khía cạnh thứ ba của sáng chế là chất hấp thụ tia cực tím, cùng một tác dụng có thể đạt được khi chất phụ gia là chất hấp thụ tia cực tím theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Nói cách khác, tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong đó chất phụ gia là chất hấp thụ tia cực tím, có thể giảm đến mức tối thiểu các thay đổi về các đặc tính vật lý, như giảm chất lượng do sự suy giảm khả năng hóa rắn gây ra bởi chất hấp thụ tia cực tím và các mức chênh lệch về các đặc tính vật lý giữa mặt trước và mặt sau.

Khi chất phụ gia trong tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế là chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện, cùng một tác dụng có thể đạt được khi chất phụ gia là chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Nói cách khác, tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong đó chất phụ gia là chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện, có thể truyền chức năng chống gỉ hoặc chức năng chống tĩnh điện vượt trội cho một trong số các bề mặt đối diện của bề mặt chính (bề mặt chính thứ nhất hoặc thứ hai) bằng cách phân bố chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện ở nồng độ cao hơn lên trên bề mặt chính. Do không cần phân tán đồng đều chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện trong lớp dính bám nhạy áp, sự thay đổi các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp do chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện có thể được giảm đến mức tối thiểu, và lượng của chất ức chế gỉ hoặc chất chống tĩnh điện được sử dụng có thể cũng được giảm xuống.

Trong tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, chiều dày của lớp dính bám nhạy áp tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 μ m đến 500 μ m. Nếu chiều dày của lớp dính bám nhạy áp nằm trong khoảng này, được ưu tiên là tạo ra gradien nồng độ

của các chất phụ gia theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhảy áp. Chiều dày của lớp dính bám nhảy áp tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $5\mu\text{m}$ đến $400\mu\text{m}$ và thậm chí tốt hơn nữa là từ $5\mu\text{m}$ đến $350\mu\text{m}$.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế cũng đề xuất vật liệu lớp phân tử quang học, trong đó vật liệu lớp phân tử quang học này bao gồm:

lớp nền bao gồm phân tử quang học; và

lớp dính bám nhảy áp,

trong đó:

lớp dính bám nhảy áp được xếp lớp trên bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học; và

lớp dính bám nhảy áp là sản phẩm hóa rắn của lớp dính bám nhảy áp của tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế,

bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học có lớp in, và

lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là được xếp lớp để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học và lớp in.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ tư của sáng chế,

sản phẩm hóa rắn là sản phẩm hóa rắn thu được bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là vật liệu lớp phân tử quang học sử dụng tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Vật liệu lớp phân tử quang học theo khía cạnh thứ tư của sáng chế có thể được sản xuất bằng phương pháp theo khía cạnh thứ hai của sáng chế và có thể thể hiện các tác dụng như nhau.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp và tấm dính bám nhạy áp của sáng chế, ngay cả khi tấm dính bám nhạy áp được trộn lẫn với các chất phụ gia, sự thay đổi các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhạy áp và sự đối lập với nhau giữa các chất phụ gia này khó có thể xảy ra.

Do không cần thiết kể lớp dính bám nhạy áp từ ban đầu đối với các thay đổi về chiều dày của lớp dính bám nhạy áp và lượng của các chất phụ gia được trộn lẫn, hiệu quả của nó cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa quy trình thực hiện một phương án của phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo sáng chế, trong đó Fig.1(a) là hình vẽ sơ lược minh họa bước tạo ra lớp dính bám nhạy áp, Fig.1(b) là hình vẽ sơ lược minh họa bước hóa rắn lớp dính bám nhạy áp, Fig.1(c) là hình vẽ sơ lược minh họa bước phủ dung dịch, Fig.1(d) là hình vẽ sơ lược minh họa bước thẩm dung dịch, và Fig.1(e) là hình vẽ sơ lược minh họa bước làm khô.

Fig.2(a) là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa một phương án của tấm dính bám nhạy áp theo sáng chế, và Fig.2(b) là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa một phương án khác của tấm dính bám nhạy áp theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của vật liệu lớp phần tử quang học được thể hiện dưới dạng một ví dụ về phương án đơn giản nhất bằng cách sử dụng tấm dính bám nhạy áp theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ sơ lược minh họa quy trình thực hiện một phương án của phương pháp sản xuất vật liệu lớp phần tử quang học bằng cách sử dụng tấm dính bám hỗn hợp của sáng chế.

Fig.5 là đồ thị thể hiện các kết quả của phép phân tích TOF-SIMS trên các tấm dính bám nhạy áp của ví dụ 9 và ví dụ so sánh 9. Fig.5(a) thể hiện các kết quả của ví dụ 9, và Fig.5(b) thể hiện các kết quả của ví dụ so sánh 9. Trên Fig.5, thang đo của trục tung bên trái cho biết cường độ của butyl acrylat (BA) và N-vinylpyrrolidon (NVP) và thang đo của trục tung bên phải cho biết cường độ của chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S).

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các phương án này chỉ dùng để minh họa.

Các Fig.1 (a) đến (e) là các hình vẽ minh họa sơ lược quy trình thực hiện một phương án của phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1(a), lớp dính bám nhảy áp 10 được tạo ra từ chất dính bám nhảy áp cơ bản trong suốt được tạo ra trước tiên trên lớp nền S1 (bước tạo ra lớp dính bám nhảy áp).

Lớp nền không bị giới hạn cụ thể và tốt hơn là màng chất dẻo. Các ví dụ về các vật liệu của màng chất dẻo và tương tự bao gồm các vật liệu chất dẻo như các nhựa polyeste bao gồm polyetylen terephthalat (PET); các nhựa acrylic bao gồm polymetyl metacrylat (PMMA); polycacbonat; triaxetyl xenluloza (TAC); polysulfon; polyacrylat; polyimit; polyvinyl clorua; polyvinyl axetat; polyetylen; polypropylen; copolyme etylen-propylen; polyme trên cơ sở olefin mạch vòng bao gồm sản phẩm có tên thương mại “ARTON” (polyme trên cơ sở olefin mạch vòng, được sản xuất bởi JSR Corporation) và sản phẩm có tên thương mại “ZEONOR” (polyme trên cơ sở olefin mạch vòng, Zeon Corporation). Lưu ý rằng các vật liệu chất dẻo này có thể được sử dụng hoặc một mình hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng.

Lớp nền có thể là tấm giải phóng. Các ví dụ về tấm giải phóng bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, màng chất dẻo mà có bề mặt được xử lý bằng chất giải phóng như loại silicon, loại alkyl mạch dài, loại flo, và molybden sulfua.

Chất dính bám nhảy áp cơ bản không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là chất dính bám trong suốt có thể sử dụng được trong các ứng dụng quang học. Chẳng hạn, có thể sử dụng một hoặc nhiều loại được chọn thích hợp từ chất dính bám nhảy áp acrylic, chất dính bám nhảy áp trên cơ sở cao su, chất dính bám nhảy áp trên cơ sở silicon, chất dính bám nhảy áp trên cơ sở polyeste, chất dính bám nhảy áp trên cơ sở uretan, chất dính bám nhảy áp trên cơ sở epoxy, và chất dính bám nhảy áp trên cơ sở polyete. Từ quan điểm độ trong suốt, khả năng làm việc, độ bền, v.v., được ưu tiên là sử dụng chất dính bám nhảy áp acrylic. Để làm chất dính bám nhảy áp cơ bản, các chất dính bám nhảy áp ở trên

có thể được sử dụng độc lập hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng. Polyme acrylic sẽ được sử dụng làm polyme nền của chất dính bám nhạy áp acrylic tốt hơn là, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, polyme đồng nhất hoặc copolyme của các monome chứa thành phần chính gồm có alkyl este của axit (met)acrylic. Diễn đạt “(met)acrylic” được sử dụng ở đây để có nghĩa là hoặc một hoặc cả “acrylic” và “metacrylic”, và điều tương tự cũng áp dụng cho loại còn lại. Theo sáng chế, thuật ngữ “polyme acrylic” được sử dụng để có nghĩa là nó có thể bao gồm alkyl este của axit (met)acrylic ở trên và một monome khác có thể copolyme hóa với nó.

Khi chất dính bám nhạy áp cơ bản chứa polyme acrylic làm chất dính bám nhạy áp acrylic, polyme acrylic tốt hơn là chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ alkyl este của axit acrylic có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh và/hoặc alkyl este của axit metacrylic có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh để làm đơn vị monome chính theo tỷ lệ trọng lượng cao nhất.

Các ví dụ về alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh để tạo nên đơn vị monome của polyme acrylic, nghĩa là, alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được chứa trong thành phần monome để tạo ra polyme acrylic, bao gồm alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon, như methyl (met)acrylat, ethyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, isopropyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, isopentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, dextryl (met)acrylat, isodextryl (met)acrylat, undecyl (met)acrylat, dodecyl (met)acrylat, tridecyl (met)acrylat, tetradecyl (met)acrylat, pentadecyl (met)acrylat, hexadecyl (met)acrylat, heptadecyl (met)acrylat, octadecyl (met)acrylat, isostearyl (met)acrylat, nonadecyl (met)acrylat, và eicosyl (met)acrylat. Để làm alkyl este của axit (met)acrylic đối với polyme acrylic, một alkyl este của axit (met)acrylic có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều alkyl este của axit (met)acrylic có thể được sử dụng. Trong phương án này, ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có n-butyl acrylat, 2-ethylhexyl acrylat, và isostearyl acrylat tốt hơn là được sử dụng làm alkyl este của axit (met)acrylic đối với polyme acrylic.

Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 60% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 70% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 90% trọng lượng. Nói cách khác, tỷ lệ của alkyl este của axit (met)acrylic trong chế phẩm monome của nguyên liệu thô để tạo ra polyme acrylic tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 60% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 70% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 90% trọng lượng.

Polyme acrylic được chứa trong chất dính bám nhạy áp cơ bản có thể chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ monome vòng béo. Các ví dụ về monome vòng béo để tạo nên đơn vị monome của polyme acrylic, nghĩa là, monome vòng béo được chứa trong thành phần monome để tạo ra polyme acrylic, bao gồm xycloalkyl este của axit (met)acrylic, este của axit (met)acrylic có vòng hydrocacbon hai vòng, và este của axit (met)acrylic có vòng hydrocacbon có ba hoặc nhiều vòng. Các ví dụ về este xycloalkyl của axit (met)acrylic bao gồm xyclopentyl (met)acrylat, xyclohexyl (met)acrylat, xycloheptyl (met)acrylat, và xyclooctyl (met)acrylat. Các ví dụ về este của axit (met)acrylic có vòng hydrocacbon hai vòng bao gồm bornyl (met)acrylat và isobornyl (met)acrylat. Các ví dụ về este của axit (met)acrylic có vòng hydrocacbon có ba hoặc nhiều vòng bao gồm dixyclopentanyl (met)acrylat, dixyclopentanyloxyetyl (met)acrylat, trixyclopentanyl (met)acrylat, 1-adamantyl (met)acrylat, 2-metyl-2-adamantyl (met)acrylat, và 2-etyl-2-adamantyl (met)acrylat. Để làm monome vòng béo đối với polyme acrylic, một monome vòng béo có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều monome vòng béo có thể được sử dụng. Trong phương án này, ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có xyclohexyl acrylat, xyclohexyl metacrylat, isobornyl acrylat, và isobornyl metacrylat tốt hơn là được sử dụng làm monome vòng béo đối với polyme acrylic.

Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome vòng béo tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 60% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến

50% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 12 đến 40% trọng lượng, từ quan điểm thu được độ mềm dẻo thích hợp trong chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra chứa polyme acrylic.

Polyme acrylic được chứa trong chất dính bám nhạy áp cơ bản có thể chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nhóm hydroxy. Monome chứa nhóm hydroxy là monome có ít nhất một nhóm hydroxy trong đơn vị monome của nó. Khi polyme acrylic trong chất dính bám nhạy áp cơ bản chứa đơn vị monome chứa nhóm hydroxy, chất dính bám nhạy áp cơ bản dễ dàng tạo ra tính dính bám và lực cố kết thích hợp. Nhóm hydroxy có thể cũng dùng làm vị trí phản ứng với chất liên kết ngang được mô tả sau đây.

Các ví dụ về monome chứa nhóm hydroxy để tạo nên đơn vị monome của polyme acrylic, nghĩa là, monome chứa nhóm hydroxy được chứa trong thành phần monome để tạo ra polyme acrylic, bao gồm este của axit (met)acrylic chứa nhóm hydroxy, rượu vinylic, và rượu allylic. Các ví dụ về este của axit (met)acrylic chứa nhóm hydroxy bao gồm 2-hydroxyethyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 3-hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, hydroxyoctyl (met)acrylat, hydroxydexyl (met)acrylat, hydroxylauryl (met)acrylat, và (4-hydroxymethylxyclohexyl)metyl (met)acrylat. Để làm monome chứa nhóm hydroxy đối với polyme acrylic, một monome chứa nhóm hydroxy có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều monome chứa nhóm hydroxy có thể được sử dụng. Trong phương án này, ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có 2-hydroxyethyl acrylat, 2-hydroxyethyl metacrylat, 2-hydroxypropyl acrylat, 2-hydroxypropyl metacrylat, 4-hydroxybutyl acrylat, và 4-hydroxybutyl metacrylat tốt hơn là được sử dụng làm monome chứa nhóm hydroxy đối với polyme acrylic.

Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nhóm hydroxy tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 3% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 7% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 10% trọng lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 15% trọng lượng. Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nhóm hydroxy tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 35% trọng lượng và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 30% trọng lượng.

Các cấu hình này liên quan đến tỷ lệ của monome chứa nhóm hydroxy là được ưu tiên để thu được tính dính bám và lực cổ kết thích hợp trong chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra chứa polyme acrylic.

Polyme acrylic được chứa trong chất dính bám nhạy áp cơ bản có thể chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nguyên tử nitơ. Monome chứa nguyên tử nitơ là monome có ít nhất một nguyên tử nitơ trong đơn vị monome của nó. Khi polyme acrylic trong chất dính bám nhạy áp cơ bản chứa đơn vị monome chứa nguyên tử nitơ, chất dính bám nhạy áp cơ bản dễ dàng tạo ra độ cứng và độ tin cậy dính bám đạt yêu cầu.

Các ví dụ về monome chứa nguyên tử nitơ để tạo nên đơn vị monome của polyme acrylic, nghĩa là, monome chứa nguyên tử nitơ được chứa trong thành phần monome để tạo ra polyme acrylic, bao gồm các N-vinylamit mạch vòng và các (met)acrylamit. Các ví dụ về các N-vinylamit mạch vòng là các monome chứa nguyên tử nitơ bao gồm N-vinyl-2-pyrrolidon, N-vinyl-2-piperidon, N-vinyl-3-morpholinon, N-vinyl-2-caprolactam, N-vinyl-1,3-oxazin-2-on, và N-vinyl-3,5-morpholindion. Các ví dụ về các (met)acrylamit là các monome chứa nguyên tử nitơ bao gồm (met)acrylamit, N-etyl (met)acrylamit, N-isopropyl (met)acrylamit, N-n-butyl (met)acrylamit, N-octyl (met)acrylamit, N,N-dimetyl (met)acrylamit, N,N-dietyl (met)acrylamit, N,N-dipropyl (met)acrylamit, và N,N-diisopropyl (met)acrylamit. Để làm monome chứa nguyên tử nitơ đối với polyme acrylic, một monome chứa nguyên tử nitơ có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều monome chứa nguyên tử nitơ có thể được sử dụng. Trong phương án này, N-vinyl-2-pyrrolidon tốt hơn là được sử dụng làm monome chứa nguyên tử nitơ đối với polyme acrylic.

Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nguyên tử nitơ tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 3% trọng lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 5% trọng lượng, từ quan điểm thu được độ cứng, tính dính bám, và độ trong suốt thích hợp ở chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra chứa polyme acrylic. Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nguyên tử nitơ tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 30% trọng lượng và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% trọng lượng, từ quan điểm

thu được độ trong suốt đủ trong chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra bằng cách chứa polyme acrylic và quan điểm ngăn chặn chất dính bám nhạy áp cơ bản không bị cứng quá mức để thu được độ tin cậy dính bám đạt yêu cầu.

Polyme acrylic được chứa trong chất dính bám nhạy áp cơ bản hóa rắn bằng ánh sáng có thể chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nhóm carboxy. Monome chứa nhóm carboxy là monome có ít nhất một nhóm carboxy trong đơn vị monome của nó. Khi polyme acrylic trong chất dính bám nhạy áp cơ bản hóa rắn bằng ánh sáng chứa đơn vị monome chứa nhóm carboxy, chất dính bám nhạy áp cơ bản hóa rắn bằng ánh sáng có thể tạo ra độ tin cậy dính bám đạt yêu cầu. Nhóm carboxy có thể cũng dùng làm vị trí phản ứng với chất liên kết ngang được mô tả sau đây.

Các ví dụ về monome chứa nhóm carboxy để tạo nên đơn vị monome của polyme acrylic, nghĩa là, monome chứa nhóm carboxy được chứa trong thành phần monome để tạo ra polyme acrylic, bao gồm axit (met)acrylic, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, axit crotonic, và axit isocrotonic. Để làm monome chứa nhóm carboxy đối với polyme acrylic, một monome chứa nhóm carboxy có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều monome chứa nhóm carboxy có thể được sử dụng. Trong phương án này, axit acrylic tốt hơn là được sử dụng làm monome chứa nhóm carboxy đối với polyme acrylic.

Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nhóm carboxy tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,1% trọng lượng và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,5% trọng lượng, từ quan điểm thu được sự đóng góp vào tương tác giữa nhóm phân cực và nhóm carboxy khi nhóm phân cực có mặt trên bề mặt vật thể trong chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra bằng cách chứa polyme acrylic để đảm bảo độ tin cậy dính bám đạt yêu cầu. Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ monome chứa nhóm carboxy cũng tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 20% trọng lượng và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15% trọng lượng, từ quan điểm ngăn chặn chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra bằng cách chứa polyme acrylic không bị cứng quá mức để thu được độ tin cậy dính bám đạt yêu cầu.

Polyme acrylic được chứa trong chất dính bám nhạy áp cơ bản có thể có cấu trúc liên kết ngang được dẫn xuất từ chất liên kết ngang. Vì có cấu trúc liên kết ngang nên chất dính bám nhạy áp cơ bản có độ nhớt tăng và do đó độ ổn định hình dạng được cải

thiện, làm cho dễ dàng tạo ra lớp dính bám nhạy áp trên lớp nền S1. Các ví dụ về chất liên kết ngang bao gồm (met)acrylat đa chức là chất liên kết ngang có thể copolyme hóa và chất liên kết ngang nhiệt rắn. Polyme acrylic có thể có cấu trúc liên kết ngang được dẫn xuất chỉ từ (met)acrylat đa chức, cấu trúc liên kết ngang được dẫn xuất chỉ từ chất liên kết ngang nhiệt rắn, và cấu trúc liên kết ngang được dẫn xuất từ cả (met)acrylat đa chức và chất liên kết ngang nhiệt rắn.

Lưu ý rằng chất liên kết ngang này là chất liên kết ngang tạo nên chất kích hoạt thứ nhất (chất liên kết ngang thứ nhất) khi tấm dính bám nhạy áp của sáng chế là tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp.

Các ví dụ về (met)acrylat đa chức bao gồm 1,6-hexandiol di(met)acrylat, butandiol di(met)acrylat, (poly)etylen glycol di(met)acrylat, (poly)propylen glycol di(met)acrylat, neopentyl glycol di(met)acrylat, pentaerytritol di(met)acrylat, pentaerytritol tri(met)acrylat, dipentaerytritol hexa(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, tetrametylolmetan tri(met)acrylat, allyl(met)acrylat, và vinyl(met)acrylat. Để làm (met)acrylat đa chức đối với polyme acrylic, một (met)acrylat đa chức có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều (met)acrylat đa chức có thể được sử dụng. Trong phương án này, ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có 1,6-hexandiol diacrylat, dipentaerytritol hexaacrylat, và trimetylolpropan triacrylat tốt hơn là được sử dụng làm (met)acrylat đa chức đối với polyme acrylic.

Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ (met)acrylat đa chức tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,01% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,03% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,05% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,1% trọng lượng. Trong polyme acrylic, tỷ lệ của đơn vị monome được dẫn xuất từ (met)acrylat đa chức tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1% trọng lượng và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,5% trọng lượng. Các cấu hình này liên quan đến tỷ lệ của (met)acrylat đa chức là được ưu tiên để thu được thích hợp độ cứng, tính dính bám, và độ ổn định hình dạng trong chất dính bám nhạy áp cơ bản được tạo ra bằng cách chứa polyme acrylic.

Các ví dụ về chất liên kết ngang nhiệt rắn bao gồm chất liên kết ngang trên cơ sở isoxyanat, chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy, chất liên kết ngang trên cơ sở chelat kim

loại, chất liên kết ngang trên cơ sở melamin, chất liên kết ngang trên cơ sở peroxit, chất liên kết ngang trên cơ sở ure, chất liên kết ngang trên cơ sở alkoxit kim loại, chất liên kết ngang trên cơ sở muối kim loại, chất liên kết ngang trên cơ sở carbodiimide, chất liên kết ngang trên cơ sở oxazolin, chất liên kết ngang trên cơ sở aziridin, và chất liên kết ngang trên cơ sở amin. Chất dính bám nhạy áp cơ bản có thể chứa một trong số các chất liên kết ngang nhiệt rắn hoặc hai hoặc nhiều chất liên kết ngang nhiệt rắn. Tốt hơn là, ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất liên kết ngang trên cơ sở isoxyanat và chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy được sử dụng.

Các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ sở isoxyanat bao gồm các polyisoxyanat béo thấp, các polyisoxyanat vòng béo, và các polyisoxyanat thơm. Các ví dụ về các polyisoxyanat béo thấp bao gồm 1,2-etylen diisoxyanat, 1,4-butylen diisoxyanat, và 1,6-hexametylen diisoxyanat. Các ví dụ về các polyisoxyanat vòng béo bao gồm xyclopentylen diisoxyanat, xyclohexylen diisoxyanat, isophoron diisoxyanat, tolylen diisoxyanat hydro hóa, và xylen diisoxyanat hydro hóa. Các ví dụ về các polyisoxyanat thơm bao gồm 2,4-tolylen diisoxyanat, 2,6-tolylen diisoxyanat, 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat, và xylylen diisoxyanat. Các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ sở isoxyanat bao gồm các sản phẩm thương mại như sản phẩm cộng trimetylolpropan/tolylen diisoxyanat (tên thương mại "CORONATE L", được sản xuất bởi Tosoh Corporation), sản phẩm cộng trimetylolpropan/hexametylen diisoxyanat (tên thương mại "CORONATE HL", được sản xuất bởi Tosoh Corporation), và sản phẩm cộng trimetylolpropan/xylylen diisoxyanat (tên thương mại "TAKENATE D-110N", được sản xuất bởi Mitsui Chemicals Inc.).

Các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy (hợp chất epoxy đa chức) bao gồm N,N,N',N'-tetraglycidyl-m-xylendiamin, diglycidylanilin, 1,3-bis(N,N-diglycidylaminometyl)xyclohexan, 1,6-hexandiol diglycidyl ete, neopentyl glycol diglycidyl ete, etylen glycol diglycidyl ete, propylen glycol diglycidyl ete, polyetylen glycol diglycidyl ete, polypropylen glycol diglycidyl ete, sorbitol polyglycidyl ete, glyxerol polyglycidyl ete, pentaerytritol polyglycidyl ete, polyglyxerol polyglycidyl ete, sorbitan polyglycidyl ete, trimetylolpropan polyglycidyl ete, adipic axit diglycidyl este, diglycidyl este của axit o-phthalic, triglycidyl-tris(2-hydroxyetyl)isoxyanurat, resorxin diglycidyl ete, và bisphenol-S-diglycidyl ete. Các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ

sở epoxy bao gồm nhựa trên cơ sở epoxy có hai hoặc nhiều nhóm epoxy. Ngoài ra, các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy bao gồm các sản phẩm thương mại như tên thương mại “TETRAD C” (được sản xuất bởi MITSUBISHI GAS Chemical Company, Inc.).

Khi chất dính bám nhảy áp cơ bản chứa chất liên kết ngang nhiệt rắn ở trên để liên kết ngang giữa các polyme acrylic, hàm lượng của chất liên kết ngang nhiệt rắn trong chất dính bám nhảy áp cơ bản tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,001 phần trọng lượng và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,01 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic trong chất dính bám nhảy áp cơ bản, từ quan điểm cải thiện độ ổn định hình dạng của chất dính bám nhảy áp cơ bản, làm cho nó dễ dàng tạo ra lớp dính bám nhảy áp trên lớp nền S1, và do đó thu được độ tin cậy dính bám đủ vào vật thể. Hàm lượng của chất liên kết ngang nhiệt rắn trong chất dính bám nhảy áp cơ bản cũng tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 10 phần trọng lượng và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic trong chất dính bám nhảy áp cơ bản, từ quan điểm truyền độ mềm dẻo thích hợp đến chất dính bám nhảy áp cơ bản để thu được độ dính bám đạt yêu cầu.

Khi chất dính bám nhảy áp cơ bản chứa polyme acrylic ở trên làm chất dính bám nhảy áp, tỷ lệ hàm lượng của polyme acrylic trong chất dính bám nhảy áp cơ bản, chẳng hạn, nằm trong khoảng từ 85 đến 100% trọng lượng.

Chất dính bám nhảy áp cơ bản có thể cũng chứa chất khơi mào polyme hóa ngoài monome để tạo ra polyme acrylic và chất liên kết ngang. Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa bao gồm chất khơi mào quang polyme hóa và chất khơi mào nhiệt polyme hóa. Chất dính bám nhảy áp cơ bản có thể chứa một chất khơi mào polyme hóa hoặc hai hoặc nhiều chất khơi mào polyme hóa.

Lưu ý rằng chất khơi mào polyme hóa này là chất khơi mào polyme hóa tạo ra chất kích hoạt thứ nhất (chất khơi mào polyme hóa thứ nhất) khi tấm dính bám nhảy áp của sáng chế là tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa bao gồm chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzoin ete, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở axetophenon, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở α -ketol, chất khơi mào quang

polyme hóa trên cơ sở sulfonyl clorua thơm, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở oxim quang hoạt, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzoin, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzyl, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzophenon, chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở ketal, và chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở thioxanton. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzoin ete bao gồm benzoin metyl ete, benzoin etyl ete, benzoin propyl ete, benzoin isopropyl ete, benzoin isobutyl ete, và 2,2-dimetoxy-1,2-diphenylethan-1-on. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở axetophenon bao gồm 2,2-dietoxyaxetophenon, 2,2-dimetoxy-2-phenylaxetophenon, 1-hydroxycyclohexyl phenyl keton, 4-phenoxy dicloaxetophenon, và 4-(t-butyl)dicloaxetophenon. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở α -ketol bao gồm 2-metyl-2-hydroxy propiophenon, và 1-[4-(2-hydroxyetyl)phenyl]-2-metylpropan-1-on. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở sulfonyl clorua thơm bao gồm 2-naphtalensulfonyl clorua. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở oxim quang hoạt bao gồm 1-phenyl-1,1-propandion-2-(o-etoxyacacbonyl)-oxim. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzoin bao gồm benzoin. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzyl bao gồm benzyl. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở benzophenon bao gồm benzophenon, axit benzoylbenzoic, 3,3'-dimetyl-4-metoxy benzophenon, và polyvinyl benzophenon. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở ketal bao gồm benzyl dimetyl ketal. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa trên cơ sở thioxanton bao gồm thioxanton, 2-clo thioxanton, 2-metyl thioxanton, 2,4-dimetyl thioxanton, isopropyl thioxanton, 2,4-diisopropyl thioxanton, và dodexyl thioxanton.

Lượng của chất khơi mào quang polyme hóa sẽ được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, nhưng chẳng hạn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1 phần trọng lượng và tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 0,50 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của tổng đơn vị monome của polyme acrylic (tổng thành phần monome tạo nên polyme acrylic).

Các ví dụ về chất khơi mào nhiệt polyme hóa bao gồm chất khơi mào polyme hóa trên cơ sở azo, chất khơi mào polyme hóa trên cơ sở peroxit, và chất khơi mào polyme hóa trên cơ sở oxy hóa khử. Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa trên cơ sở

azo bao gồm 2,2'-azobisisobutyronitril (AIBN), 2,2'-azobis-2-methylbutyronitril (AMBN), 2,2'-azobis(2-methylpropionat)dimetyl, axit 4,4'-azobis-4-xynoaleric, 2,2'-azobis(4-metoxi-2,4-dimetylvaleronitril), 2,2'-azobis(2,4-dimetylvaleronitril), 1,1'-azobis(xyclohexan-1-cacbonitril), và 2,2'-azobis(2,4,4-trimetylpentan). Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa trên cơ sở peroxit bao gồm benzoyl peroxit, t-butyl hydroperoxit, di-t-butyl peroxit, t-butyl peroxybenzoat, dicumyl peroxit, 1,1-bis(t-butyl peroxy)-3,3,5-trimetylxclohexan, và 1,1-bis(t-butyl peroxy)xycloclodecan.

Lượng của chất khơi mào nhiệt polyme hóa sẽ được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, nhưng chẳng hạn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,5 phần trọng lượng và tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 0,3 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của tổng đơn vị monome của polyme acrylic (tổng hàm lượng của thành phần monome tạo nên polyme acrylic).

Chất dính bám nhạy áp cơ bản có thể còn chứa các chất phụ gia, như chất tăng tốc liên kết ngang, chất kết hợp silan, nhựa dính, chất chống lão hóa, chất độn, chất màu bao gồm chất tạo màu và thuốc nhuộm, chất chống oxy hóa, chất chuyển mạch, chất dẻo hóa, chất làm mềm, và chất hoạt động bề mặt, nếu cần. Các ví dụ về nhựa dính bao gồm dẫn xuất rosin, nhựa polyterpen, nhựa dầu mỏ, và phenol tan trong dầu.

Lưu ý rằng khi chất phụ gia được mô tả sau đây là chất hấp thụ tia cực tím, được ưu tiên là chất dính bám nhạy áp cơ bản không chứa hoặc gần như không chứa chất hấp thụ tia cực tím. Cấu hình như vậy là được ưu tiên xét về việc làm giảm đến mức tối thiểu sự suy giảm khả năng hóa rắn và các mức chênh lệch về các đặc tính vật lý giữa mặt trước và mặt sau khi tấm dính bám nhạy áp của sáng chế trải qua bước hóa rắn của lớp dính bám nhạy áp được mô tả sau đây. Khi tỷ lệ của chất hấp thụ tia cực tím nhỏ hơn hoặc bằng 0,05% trọng lượng (tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,01% khối lượng) trong tổng hàm lượng của chất dính bám nhạy áp cơ bản (100% khối lượng), chất dính bám nhạy áp cơ bản gần như không chứa chất hấp thụ tia cực tím.

Khi chất phụ gia được mô tả sau đây là chất ức chế gì, được ưu tiên là chất dính bám nhạy áp cơ bản không chứa hoặc gần như không chứa chất ức chế gì. Cấu hình như vậy là được ưu tiên xét về việc làm giảm đến mức tối thiểu các tác dụng của chất ức chế gì trên lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp của sáng chế. Khi tỷ lệ của chất

ức chế gì nhỏ hơn hoặc bằng 0,05% trọng lượng (tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,01% khối lượng) trong tổng hàm lượng của chất dính bám nhạy áp cơ bản (100% khối lượng), chất dính bám nhạy áp cơ bản gần như không chứa chất ức chế gì.

Khi chất phụ gia được mô tả sau đây là chất chống tĩnh điện, được ưu tiên là chất dính bám nhạy áp cơ bản không chứa hoặc gần như không chứa chất chống tĩnh điện. Cấu hình như vậy là được ưu tiên xét về việc làm giảm đến mức tối thiểu các tác dụng của chất chống tĩnh điện trên lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp của sáng chế. Khi tỷ lệ của chất chống tĩnh điện nhỏ hơn hoặc bằng 0,05% trọng lượng (tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,01% khối lượng) trong tổng hàm lượng của chất dính bám nhạy áp cơ bản (100% khối lượng), chất dính bám nhạy áp cơ bản gần như không chứa chất chống tĩnh điện.

Các ví dụ về các phương pháp tạo ra lớp dính bám nhạy áp bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, bước phủ (bao phủ) chất dính bám nhạy áp cơ bản trên lớp nền để làm khô và hóa rắn lớp chế phẩm dính bám nhạy áp tạo ra; và phủ (bao phủ) chất dính bám nhạy áp cơ bản trên lớp nền để hóa rắn lớp chế phẩm dính bám nhạy áp tạo ra bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt tính. Nếu cần, các phương pháp có thể còn bao gồm gia nhiệt và làm khô.

Đối với việc phủ (bao phủ) chất dính bám nhạy áp cơ bản, có thể sử dụng các quy trình phủ đã biết, và các ví dụ về nó bao gồm máy phủ, như máy phủ cán in lõm, máy phủ cán nghịch, máy phủ cán chạp, máy phủ cán nhúng, máy phủ kiểu có thanh gạt, máy phủ kiểu có dao gạt, máy phủ phun, máy phủ sử dụng thanh gạt hình dấu phẩy, hoặc máy phủ trực tiếp.

Nhiệt độ làm khô và hóa rắn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 200°C, tốt hơn nữa là từ 50 đến 180°C, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 60 đến 170°C. Thời gian làm khô và hóa rắn có thể được thực hiện khi thích hợp và, chẳng hạn, nằm trong khoảng từ 5 giây đến 20 phút, tốt hơn là từ 5 giây đến 10 phút, và tốt hơn nữa là từ 10 giây đến 5 phút.

Các ví dụ về tia năng lượng hoạt tính bao gồm các bức xạ ion hóa như tia α , tia β , tia γ , tia neutron, và tia điện tử và tia cực tím, và đặc biệt, tia cực tím là được ưu tiên. Năng lượng chiếu xạ, thời gian chiếu xạ, và phương pháp chiếu xạ của tia năng lượng

hoạt tính không bị giới hạn cụ thể là, và mỗi loại có thể được đặt thích hợp để đạt được độ nhót và độ nhót đàn hồi mong muốn, phụ thuộc vào chiều dày của lớp dính bám nhạy áp 10 hoặc tương tự.

Bề mặt chính của lớp dính bám nhạy áp được tạo ra ở trên không đối diện lớp nền tốt hơn là được xếp lớp thêm nữa bằng một lớp nền khác (bao gồm tấm giải phóng) để chặn oxy ức chế sự hóa rắn bằng ánh sáng khi lớp dính bám nhạy áp được hóa rắn bằng ánh sáng bằng tia năng lượng hoạt tính ở trên và/hoặc bức xạ tia cực tím được mô tả sau đây, v.v..

Tiếp theo, lớp dính bám nhạy áp 10 được hóa rắn (bước hóa rắn của lớp dính bám nhạy áp). Trên Fig.1(b), 10a là lớp dính bám nhạy áp là lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn 10. Các ví dụ về các phương pháp hóa rắn lớp dính bám nhạy áp 10 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, gia nhiệt lớp dính bám nhạy áp 10 và hóa rắn lớp dính bám nhạy áp 10 bằng cách chiếu xạ tia năng lượng hoạt tính. Nếu cần, các phương pháp có thể còn bao gồm gia nhiệt và làm khô. Các ví dụ về tia năng lượng hoạt tính bao gồm các bức xạ ion hóa như tia α , tia β , tia γ , tia neutron, và tia điện tử và tia cực tím, và cụ thể là, tia cực tím là được ưu tiên.

Các điều kiện hóa rắn lớp dính bám nhạy áp 10 có thể được chọn một cách thích hợp sao cho lớp dính bám nhạy áp 10a có các đặc tính vật lý mong muốn bằng phương án.

Chẳng hạn, khi chất dính bám nhạy áp cơ bản trong tấm dính bám nhạy áp của sáng chế là tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp chứa chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, nhiệt độ và thời gian gia nhiệt hoặc liều lượng chiếu xạ của các tia năng lượng hoạt tính có thể được đặt thích hợp sao cho lớp dính bám nhạy áp 10a thể hiện độ lỏng cao và khả năng hấp thụ độ chênh lệch mức vượt trội.

Mặt khác, khi chất phụ gia được mô tả sau đây là chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gì, hoặc chất chống tĩnh điện, thời gian và nhiệt độ gia nhiệt hoặc liều lượng chiếu xạ của các tia năng lượng hoạt tính có thể được đặt thích hợp sao cho lớp dính bám nhạy áp 10a thể hiện mô đun đàn hồi cao và độ tin cậy dính bám vượt trội.

Fig.1(b) là phương án trong đó lớp dính bám nhạy áp 10 được hóa rắn bằng cách chiếu lớp dính bám nhạy áp 10 bằng tia cực tím U. Lớp dính bám nhạy áp 10 có thể

được chiếu trực tiếp bằng tia cực tím nhưng tốt hơn là được chiếu qua lớp nền để chặn oxy ức chế hóa rắn bằng cách chiếu tia cực tím. Fig.1(b) là phương án trong đó lớp dính bám nhảy áp 10 được chiếu bằng tia cực tím qua lớp nền S2. Khi tia cực tím được chiếu qua lớp nền, một lớp nền S2 khác (bao gồm tám giải phóng) được xếp lớp lên trên bề mặt chính của lớp dính bám nhảy áp 10 đối diện với bề mặt chính đối diện lớp nền S1 để chiếu tia cực tím qua lớp nền. Độ rọi và thời gian chiếu tia cực tím được đặt thích hợp theo thành phần của chất dính bám nhảy áp cơ bản và chiều dày của lớp dính bám nhảy áp. Để chiếu tia cực tím, đèn thủy ngân áp suất cao, đèn thủy ngân áp suất thấp, đèn halogenua kim loại, và loại tương tự có thể được sử dụng.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.1(c), sau khi lớp nền S2 được tháo ra và loại bỏ, dung dịch 12 của chất phụ gia 11 được phủ lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhảy áp 10a (bước phủ dung dịch). Dung dịch của chất phụ gia không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể được phủ lên lớp dính bám nhảy áp ở dạng lỏng và thấm vào. Khi chất phụ gia ở dạng lỏng, chẳng hạn, bản thân chất phụ gia có thể được phủ dưới dạng dung dịch như nó vốn có. Nó có thể cũng là dung dịch trong đó chất phụ gia được hòa tan trong dung môi. Theo cách khác, khi chất phụ gia là phối hợp của hai hoặc nhiều loại (ví dụ, chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai dưới dạng chất kích hoạt thứ hai), dung dịch có thể thu được bằng cách trộn chúng. Fig.1(c) là phương án phủ dung dịch 12 trong đó chất phụ gia 11 được hòa tan trong dung môi 13 lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhảy áp 10a.

Trên bề mặt của lớp dính bám nhảy áp 10a, chất phụ gia 11 trong dung dịch 12 thấm vào trong lớp dính bám nhảy áp 10a theo hướng chiều dày (bước thấm dung dịch). Trạng thái này được minh họa trên Fig.1(d). Khi dung dịch 12 là dung dịch trong đó chất phụ gia 11 được hòa tan trong dung môi 13, bề mặt của lớp dính bám nhảy áp 10a trương nở nhờ sự thấm của dung môi 13, và chất phụ gia 11 thấm vào trong lớp dính bám nhảy áp 10a trong trạng thái hòa tan trong dung môi. Chất phụ gia 11 trở thành “được hòa tan” trong lớp dính bám nhảy áp 10a.

Trong quy trình làm cho chất phụ gia 11 thấm vào lớp dính bám nhảy áp 10a, gradien nồng độ có thể được tạo ra theo hướng chiều dày. Do đó, nồng độ của chất phụ

gia 11 trên phía mà dung dịch 12 được phủ có thể cao hơn trên phía đối diện. Trạng thái này được minh họa trên Fig.1(d).

Sau đó, tấm dính bám nhảy áp 1 như được minh họa trên Fig.1(e) có thể thu được bằng cách làm khô lớp dính bám nhảy áp 10a (bước làm khô). Khi dung dịch 12 là dung dịch trong đó chất phụ gia 11 được hòa tan trong dung môi 13, dung môi 13 đã thấm vào được làm bay hơi bằng bước làm khô. Lớp dính bám nhảy áp 10a quay trở lại trạng thái gần với trạng thái trước khi phủ bằng cách làm khô lớp dính bám nhảy áp 10a. Do đó, sự thay đổi các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhảy áp 10a do chất phụ gia 11 có thể được giảm đến mức tối thiểu. Khi lớp dính bám nhảy áp 10a được làm khô, sự thấm của chất phụ gia 11 vào trong lớp dính bám nhảy áp 10a dừng lại, và gradien nồng độ của chất phụ gia được ổn định.

Chất phụ gia có thể được sử dụng mà không có giới hạn miễn là chúng là các chất phụ gia trong lĩnh vực chất kết dính nhảy áp, và các ví dụ về nó bao gồm chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, chất chống tĩnh điện, chất tăng tốc liên kết ngang, chất kết hợp silan, nhựa dính, chất chống lão hóa, chất màu như thuốc nhuộm, chất chống oxy hóa, chất chuyển mạch, chất dẻo hóa, chất làm mềm, và chất hoạt động bề mặt. Từ quan điểm làm cho dễ dàng đạt được các tác dụng mong muốn của sáng chế, chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện là được ưu tiên.

Lưu ý rằng axit là không được ưu tiên dùng làm chất phụ gia. Nói cách khác, axit bị loại trừ ở dạng chất phụ gia. Các ví dụ về axit như vậy bao gồm các axit hữu cơ như axit axetic, axit propionic, và axit lactic, và cụ thể là axit lactic.

Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang được lấy ví dụ giống như của chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang có thể được chứa trong chất dính bám nhảy áp cơ bản, chúng có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Khi tấm dính bám nhảy áp của sáng chế là tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp, chất dính bám nhảy áp cơ bản chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất dưới dạng chất kích hoạt thứ nhất; bước hóa rắn lớp dính bám nhảy áp được hóa rắn bằng phản ứng của chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang

thứ nhất; và chất phụ gia 11 là ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai dưới dạng chất kích hoạt thứ hai.

Sau bước hóa rắn lớp dính bám nhảy áp, cả hai hoặc một trong số chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất có thể còn lại. Trong trường hợp này, chỉ một trong số chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai có thể được sử dụng làm chất phụ gia 11. Tuy nhiên, cũng có thể sử dụng cả chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai làm chất phụ gia.

Khi tấm dính bám nhảy áp của sáng chế là tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp, độ tự do ở dạng phối hợp của chất kích hoạt thứ nhất và chất kích hoạt thứ hai là cực kỳ rộng. Nói cách khác, không có giới hạn về phối hợp của các chất khơi mào polyme hóa, và chẳng hạn, các phối hợp của các chất khơi mào quang polyme hóa đối với cả hai chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, các phối hợp của chất khơi mào nhiệt polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ nhất và chất khơi mào quang polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ hai, các phối hợp của chất khơi mào quang polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ nhất và chất khơi mào nhiệt polyme hóa đối với chất kích hoạt thứ hai, v.v., có thể được chọn một cách tự do. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng phối hợp của chất khơi mào nhiệt polyme hóa đối với cả hai chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, mà điều này là khó khăn với các tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp thông thường. Trong trường hợp các phối hợp của các chất khơi mào quang polyme hóa đối với cả hai chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, các dải bước sóng hấp thụ ánh sáng của hai chất khơi mào quang polyme hóa có thể trùng nhau hoặc giống hệt với nhau. Hơn nữa, cũng có thể sử dụng phối hợp của cùng một chất khơi mào polyme hóa (không chú ý tới việc liệu nó là chất khơi mào nhiệt polyme hóa hoặc chất khơi mào quang polyme hóa) để làm chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai, vốn là điều không thể đối với các tấm dính bám nhảy áp hỗn hợp thông thường.

Cũng không có giới hạn về các phối hợp của các chất liên kết ngang, và có thể sử dụng phối hợp của cùng một chất liên kết ngang để làm chất kích hoạt thứ nhất và thứ hai.

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở triazin, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzotriazol, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzophenon, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở

oxybenzophenon, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở este của axit salixylic, và chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở axit xyanoacrylic, và chúng có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng. Trong số chúng, được ưu tiên là chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở triazin, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzotriazol, và chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzophenon; và được ưu tiên đặc biệt là ít nhất một chất hấp thụ tia cực tím được chọn từ nhóm gồm có chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở triazin có, trong một phân tử của nó, không nhiều hơn hai nhóm hydroxyl, chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzotriazol có, trong một phân tử của nó, một khung benzotriazol, và chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzophenon vì chúng có độ hòa tan tốt và năng lượng hấp thụ tia cực tím cao ở bước sóng 380nm và vùng lân cận.

Các ví dụ cụ thể của chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở triazin có, trong một phân tử của nó, không nhiều hơn hai nhóm hydroxyl bao gồm 2,4-bis-[4-(4-ethylhexyloxy)-4-hydroxy]-phenyl]-6-(4-metoxypheyl)-1,3,5-triazin (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF); 2,4-bis[2-hydroxy-4-butoxyphenyl]-6-(2,4-dibutoxyphenyl)-1,3,5-triazin (TINUVIN 460, được sản xuất bởi BASF); sản phẩm phản ứng được tạo ra từ 2-(4,6-bis(2,4-dimetylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl)-5-hydroxy phenyl và [(C₁₀-C₁₆ (chủ yếu C₁₂-C₁₃)alkyloxy)metyl]oxiran (TINUVIN400, được sản xuất bởi BASF); sản phẩm phản ứng được tạo ra từ 2-[4,6-bis(2,4-dimetylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl]-5-[3-(dodexyloxy)-2-hydroxypropoxy]phenol), 2-(2,4-dihydroxy phenyl)-4,6-bis-(2,4-dimetylphenyl)-1,3,5-triazin, và este của axit (2-ethylhexyl)-glycidic (TINUVIN405, được sản xuất bởi BASF); 2-(4,6-diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[(hexyl)oxy]-phenol (TINUVIN1577, được sản xuất bởi BASF); 2-(4,6-diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[2-(2-ethylhexanoyloxy)etoxy]-phenol (ADK STAB LA46, được sản xuất bởi ADEKA Corporation); và 2-(2-hydroxy-4-[1-octyloxyacbonyletoxy]phenyl)-4,6-bis(4-phenylphenyl)-1,3,5-triazin (TINUVIN 479, được sản xuất bởi BASF).

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzotriazol có, trong một phân tử của nó, một khung benzotriazol bao gồm 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-(1-metyl-1-phenyletyl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl)phenol (TINUVIN 928, được sản xuất bởi BASF); 2-(2-hydroxy-5-tert-butyl phenyl)-2H-benzotriazol (TINUVIN PS, được sản xuất bởi BASF); hợp chất của este axit benzenpropanoic và 3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-

(1,1-dimetyletyl)-4-hydroxy (các alkyl C₇₋₉ mạch nhánh và mạch thẳng) (TINUVIN 384-2, được sản xuất bởi BASF); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-bis(1-metyl-1-phenyletyl)phenol (TINUVIN 900, được sản xuất bởi BASF); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-(1-metyl-1-phenyletyl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl)phenol (TINUVIN 928, được sản xuất bởi BASF); sản phẩm phản ứng được tạo ra từ metyl-3-(3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-t-butyl-4-hydroxyphenyl)propionat/polyetylen glycol 300 (TINUVIN1130, được sản xuất bởi BASF); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-p-cresol (TINUVIN P, được sản xuất bởi BASF); 2(2H-benzotriazol-2-yl)-4-6-bis(1-metyl-1-phenyletyl)phenol (TINUVIN 234, được sản xuất bởi BASF); 2-[5-clo(2H)-benzotriazol-2-yl]-4-metyl-6-(tert-butyl)phenol (TINUVIN 326, được sản xuất bởi BASF); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-di-tert-pentylphenol (TINUVIN 328, được sản xuất bởi BASF); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl)phenol (TINUVIN 329, được sản xuất bởi BASF); sản phẩm phản ứng được tạo ra từ metyl 3-(3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionat và polyetylen glycol 300 (TINUVIN 213, được sản xuất bởi BASF); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-dodexyl-4-metylphenol (TINUVIN571, được sản xuất bởi BASF); và 2-[2-hydroxy-3-(3, 4, 5,6-tetrahydrophthalimit-metyl)-5-metylphenyl]benzotriazol (Sumisorb 250, được sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.).

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở benzophenon (hợp chất trên cơ sở benzophenon) và chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở oxybenzophenon (hợp chất trên cơ sở oxybenzophenon) bao gồm 2,4-dihydroxybenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxxybenzophenon, axit 2-hydroxy-4-metoxxy benzophenon-5-sulfonic ((anhydrit và trihydrit), 2-hydroxy-4-octyloxybenzophenon, 4-dodexyloxy-2-hydroxy benzophenon, 4-benzyloxy-2-hydroxybenzophenon, 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon (Seesorb 106, được sản xuất bởi SHIPRO KASEI KAISHA, LTD.), và 2,2'-dihydroxy-4,4-dimetoxxybenzophenon.

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở este của axit salixylic (hợp chất trên cơ sở este của axit salixylic) bao gồm phenyl-2-acryloyloxybenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-3-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-4-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-5-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-3-metoxxybenzoat, phenyl-2-hydroxybenzoat, phenyl-2-hydroxy-3-metylbenzoat, phenyl-2-hydroxy-4-metylbenzoat,

phenyl-2-hydroxy-5-metylbenzoat, phenyl 2-hydroxy-3-metoxibenzoat, và 2,4-di-tert-butylphenyl-3,5-di-tert-butyl-4-hydroxybenzoat (TINUVIN 120, được sản xuất bởi BASF).

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím trên cơ sở axit xyanoacrylic (hợp chất trên cơ sở axit xyanoacrylic) bao gồm alkyl-2-xyanoacrylat, xycloalkyl-2-xyanoacrylat, alkoxyalkyl-2-xyanoacrylat, alkenyl-2-xyanoacrylat, và alkynyl-2-xyanoacrylat.

Phổ hấp thụ của chất hấp thụ tia cực tím tốt hơn là có bước sóng hấp thụ lớn nhất nằm trong vùng bước sóng từ 300 đến 400nm và tốt hơn nữa là vùng bước sóng từ 320 đến 380nm. Khi nhiều điểm cực đại hấp thụ có mặt trong quang phổ hấp thụ trong vùng bước sóng nằm trong khoảng từ 300nm đến 460nm, bước sóng hấp thụ lớn nhất có nghĩa là bước sóng của giá trị hấp thụ lớn nhất thể hiện độ hấp thụ lớn nhất trong số các điểm cực đại.

Khi chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, chất phụ gia cũng tốt hơn là chứa chất hấp thụ tia cực tím. Khi chất phụ gia chứa chất hấp thụ tia cực tím ngoài ít nhất một chất được chọn từ chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang, tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp chứa chất hấp thụ tia cực tím có thể được sản xuất trong một lớp phủ duy nhất, do đó cải thiện hiệu quả sản xuất. Chất phụ gia thậm chí được ưu tiên hơn vì nếu tấm dính bám nhạy áp hỗn hợp chứa chất hấp thụ tia cực tím được chiếu bằng tia cực tím, chất hấp thụ tia cực tím mà đã hấp thụ tia cực tím tạo ra nhiệt, làm tăng tốc phản ứng hóa rắn và do đó cải thiện độ tin cậy dính bám.

Các ví dụ về chất ức chế gì bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, hợp chất trên cơ sở benzotriazol và hợp chất amin. Các ví dụ khác của nó bao gồm amoni benzoat, amoni phthalat, amoni stearat, amoni palmitat, amoni oleat, dixyclohexylamin benzoat, ure, urotropin, thioure, phenyl carbamat, và xyclohexyl amoni-N-xyclohexyl carbamat (CHC). Lưu ý rằng chất ức chế gì có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Các ví dụ về benzotriazol bao gồm alkylbenzotriazol có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon như benzotriazol(1,2,3-benzotriazol), 4-metylbenzotriazol, 5-metylbenzotriazol, 4-etylbenzotriazol, 5-etylbenzotriazol, 4-propylbenzotriazol, 5-propylbenzotriazol, 4-

isopropylbenzotriazol, 5-isopropylbenzotriazol, 4-n-butyl benzotriazol, 5-n-butyl benzotriazol, 4-isobutyl benzotriazol, 5-isobutyl benzotriazol, 4-pentylbenzotriazol, 5-pentylbenzotriazol, 4-hexylbenzotriazol, và 5-hexylbenzotriazol, 5-metoxymethylbenzotriazol, 1-hydroxybenzotriazol, 5-hydroxybenzotriazol, dihydroxypropyl benzotriazol, carboxymethylbenzotriazol, 2,3-dicarboxypropyl benzotriazol, 1-[N,N-bis(2-ethylhexyl)aminomethyl]benzotriazol, 1-[axit maleic]benzotriazol, 4-clobenzotriazol, 5-clobenzotriazol, 4-nitrobenzotriazol, 5-nitrobenzotriazol, muối benzotriazol monoetanamin, muối benzotriazol dietylanmin ; muối benzotriazol xyclohexylamin ; muối benzotriazol morpholin, muối benzotriazol isopropylamin, và muối methylbenzotriazol xyclohexylamin.

Các ví dụ về hợp chất amin bao gồm hợp chất amin chứa nhóm hydroxy, như 2-amino-2-methyl-1-propanol, monoetanamin, monoisopropanolamin, dietyletanamin, amoniac, và nước amoniac ; amin mạch vòng, như morpholin; hợp chất alkylamin mạch vòng, như xyclohexylamin; và alkyl amin mạch thẳng, như 3-metoxymethylamin.

Chất chống tĩnh điện không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là hợp chất ion có anion chứa flo, từ quan điểm độ tương hợp với polyme acrylic và độ trong suốt của lớp dính bám nhạy áp. Các ví dụ về hợp chất ion có anion chứa flo bao gồm LiCF_3SO_3 , $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$, $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$, $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$, và $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$, và các muối lithi imit chứa flo như $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$, $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$, $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$, và $\text{Li}(\text{FSO}_2)_2\text{N}$ là được ưu tiên, và các muối bis(trifluorometansulfonyl)imit lithi, và các muối bis(flosulfonyl)imit lithi là được ưu tiên cụ thể. Lưu ý rằng chất chống tĩnh điện có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Dung môi không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể hòa tan chất phụ gia và làm trương nở lớp dính bám nhạy áp 10a, nhưng dung môi không trong nước được ưu tiên do dung môi trong nước có khả năng thấm ướt kém vào lớp dính bám nhạy áp và chất phụ gia không dễ dàng thấm vào. Các ví dụ về dung môi không trong nước bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các este như methyl axetat, ethyl axetat, isopropyl axetat, và butyl axetat; các hydrocacbon thơm như toluen, xylen, và ethylbenzen; các keton như axeton, methyl ethyl keton, và methyl isobutyl keton; các keton vòng béo như xyclopentanon và xyclohexanon; các hydrocacbon béo như hexan, heptan, và octan; các

hydrocacbon vòng béo như xyclohexan; các hydrocacbon halogen hóa như cloform, diclometan, và 1,2-dicloetan; các ete như dietyl ete, dimetoxyetan, tetrahydrofuran, và dioxan; các amit như N,N-dimetylformamit và N,N-dimetylaxetamit; các nitril như axetonitril, propionitril, và benzonitril; và rượu như metanol, etanol, propanol, isopropanol, n-butanol, isobutanol, sec-butanol, và tert-butanol, và các este, các hydrocacbon thơm, các keton, và rượu là được ưu tiên. Dung môi có thể cũng được sử dụng một mình hoặc ở dạng phối hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Nồng độ của chất phụ gia trong dung dịch có thể được đặt thích hợp theo các đặc tính cần thiết mong muốn cần được truyền cho lớp dính bám nhạy áp 10a và chẳng hạn, có thể được chọn từ nhỏ hơn hoặc bằng 95% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 95% trọng lượng, từ 0,1 đến 90% trọng lượng, từ 0,1 đến 85% trọng lượng, từ 0,1 đến 80% trọng lượng, từ 0,1 đến 70% trọng lượng, từ 0,1 đến 60% trọng lượng, từ 0,1 đến 50% trọng lượng, và từ 0,1 đến 40% trọng lượng) và lớn hơn hoặc bằng 0,1% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 95% trọng lượng, từ 0,2 đến 95% trọng lượng, từ 0,3 đến 95% trọng lượng, từ 0,4 đến 95% trọng lượng, từ 0,5 đến 95% trọng lượng, từ 1 đến 95% trọng lượng, từ 1,5 đến 95% trọng lượng, từ 3 đến 95% trọng lượng, và từ 5 đến 95% trọng lượng). Nếu nồng độ của chất phụ gia trong dung dịch nằm trong khoảng này, chất phụ gia có thể được hòa tan, lớp dính bám nhạy áp 10a có thể được trương nở thích hợp, và các đặc tính cần thiết thích hợp có thể được truyền cho lớp dính bám nhạy áp 10a.

Cụ thể là, khi chất phụ gia là chất liên kết ngang, nồng độ của chất liên kết ngang trong dung dịch có thể được đặt thích hợp theo các đặc tính hóa rắn mong muốn cần được truyền cho lớp dính bám nhạy áp 10a và chẳng hạn, có thể được chọn một cách thích hợp từ khoảng nhỏ hơn hoặc bằng 95% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1 đến 95% trọng lượng, từ 1 đến 90% trọng lượng, từ 1 đến 85% trọng lượng, từ 1 đến 80% trọng lượng, và từ 1 đến 60% trọng lượng) và lớn hơn hoặc bằng 1% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1 đến 95% trọng lượng và từ 2 đến 95% trọng lượng).

Khi chất phụ gia là chất hấp thụ tia cực tím, nồng độ của chất hấp thụ tia cực tím trong dung dịch có thể được đặt thích hợp theo các đặc tính hấp thụ tia cực tím mong muốn cần được truyền cho lớp dính bám nhạy áp 10a và chẳng hạn, có thể được chọn

từ khoảng, xét về giới hạn trên, nhỏ hơn hoặc bằng 50% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1 đến 50% trọng lượng, từ 1 đến 45% trọng lượng, từ 1 đến 40% trọng lượng, từ 1 đến 35% trọng lượng, từ 1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 25% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, và từ 1 đến 15% trọng lượng); hoặc xét về giới hạn dưới, lớn hơn hoặc bằng 1% (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1 đến 50% trọng lượng, từ 2 đến 50% trọng lượng, từ 3 đến 50% trọng lượng, từ 4 đến 50% trọng lượng, và từ 5 đến 50% trọng lượng).

Khi chất phụ gia là chất ức chế gỉ, nồng độ của chất ức chế gỉ trong dung dịch có thể được đặt thích hợp theo các đặc tính ức chế gỉ mong muốn cần được truyền cho lớp dính bám nhảy áp 10a, và chẳng hạn, có thể được chọn từ khoảng, xét về giới hạn trên, nhỏ hơn hoặc bằng 10% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% trọng lượng, từ 0,1 đến 9% trọng lượng, từ 0,1 đến 8% trọng lượng, từ 0,1 đến 7% trọng lượng, từ 0,1 đến 6% trọng lượng, từ 0,1 đến 5% trọng lượng, và từ 0,1 đến 4% trọng lượng) hoặc xét về giới hạn dưới, lớn hơn hoặc bằng 0,1% (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% trọng lượng, từ 0,2 đến 10% trọng lượng, từ 0,3 đến 10% trọng lượng, từ 0,4 đến 10% trọng lượng, và từ 0,5 đến 10% trọng lượng).

Khi chất phụ gia là chất chống tĩnh điện, nồng độ của chất chống tĩnh điện trong dung dịch có thể được đặt thích hợp theo các đặc tính chống tĩnh điện mong muốn cần được truyền cho lớp dính bám nhảy áp 10a và chẳng hạn, có thể được chọn một cách thích hợp từ khoảng, xét về giới hạn trên, nhỏ hơn hoặc bằng 95% trọng lượng (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 90% trọng lượng, từ 0,1 đến 9% trọng lượng, từ 0,1 đến 85% trọng lượng, từ 0,1 đến 80% trọng lượng, từ 0,1 đến 75% trọng lượng, và từ 0,1 đến 70% trọng lượng); hoặc xét về giới hạn dưới, lớn hơn hoặc bằng 0,1% (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 90% trọng lượng, từ 0,2 đến 90% trọng lượng, từ 0,3 đến 90% trọng lượng, từ 0,4 đến 90% trọng lượng, từ 0,5 đến 90% trọng lượng, từ 0,6 đến 90% trọng lượng, và từ 1 đến 90% trọng lượng).

Nếu nồng độ của mỗi trong số các chất phụ gia ở trên (chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện) cao hơn khoảng nêu trên, các chất phụ gia có thể bị chảy rỉ ra và có thể xảy ra các thay đổi phân bố từ quan điểm về tính đồng nhất khi phủ. Nếu nồng độ thấp hơn khoảng nêu trên, có thể cần nhiều dung môi hơn cần thiết, dẫn đến sự giảm các đặc tính dính bám do dung môi dư và các khuyết

tật hình thức (bề mặt không đồng đều) do sự trương nở của chất kết dính nhạy áp lớn hơn cần thiết.

Để phủ (bao phủ) lên lớp dính bám nhạy áp 10a trong dung dịch 12, có thể sử dụng các quy trình phủ đã biết, và các ví dụ về nó bao gồm máy phủ, như máy phủ cán in lõm, máy phủ cán nghịch, máy phủ cán chạm, máy phủ cán nhúng, máy phủ kiểu có thanh gạt, máy phủ kiểu có dao gạt, máy phủ phun, máy phủ sử dụng thanh gạt hình dấu phẩy, hoặc máy phủ trực tiếp.

Lượng của chất phụ gia trong dung dịch đặt vào lớp dính bám nhạy áp 10a có thể được đặt thích hợp theo các đặc tính cần thiết mong muốn cần được truyền cho lớp dính bám nhạy áp 10a và chẳng hạn, có thể được chọn từ khoảng 1 đến $1000\mu\text{g}/\text{cm}^2$, tốt hơn là từ 1 đến $500\mu\text{g}/\text{cm}^2$, tốt hơn nữa là từ 1 đến $300\mu\text{g}/\text{cm}^2$, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 1 đến $100\mu\text{g}/\text{cm}^2$. Nếu lượng của chất phụ gia trong dung dịch được phủ nằm trong khoảng này, chất phụ gia có thể được hòa tan, và các đặc tính cần thiết có thể được truyền đủ cho lớp dính bám nhạy áp 10a.

Sau khi dung dịch của chất phụ gia được phủ lên lớp dính bám nhạy áp 10a, nó có thể được giữ nguyên để làm cho chất phụ gia thấm vào, nếu cần. Thời gian giữ nguyên không bị giới hạn cụ thể là, và có thể được chọn một cách thích hợp, chẳng hạn, trong vòng 15 phút và có thể được chọn từ khoảng, chẳng hạn, 1 giây đến 10 phút và tốt hơn là từ 5 giây đến 5 phút. Nhiệt độ giữ nguyên có thể là nhiệt độ trong phòng (khoảng từ 10 đến 30°C). Khi được giữ nguyên trong các điều kiện ở trên, chất phụ gia có thể thấm đủ vào lớp dính bám nhạy áp 10a.

Nhiệt độ làm khô bằng nhiệt trong bước làm khô tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 200°C , tốt hơn nữa là từ 50 đến 180°C , và thậm chí tốt hơn nữa là từ 60 đến 170°C . Thời gian làm khô có thể sử dụng khi thích hợp và, chẳng hạn, nằm trong khoảng từ 5 giây đến 20 phút, tốt hơn là từ 5 giây đến 10 phút, và tốt hơn nữa là từ 10 giây đến 5 phút. Lớp dính bám nhạy áp 10a có thể được quay trở lại trạng thái gần với trạng thái trước khi phủ bằng cách làm khô nó trong các điều kiện ở trên.

Nếu cần, thời gian giữ nguyên có thể được thiết kế để làm cho chất phụ gia và lớp dính bám nhạy áp đồng đều hơn. Thời gian giữ nguyên không bị giới hạn cụ thể là, và có thể được chọn một cách thích hợp, chẳng hạn, trong vòng 30 ngày, và có thể được

chọn một cách thích hợp, chẳng hạn, giữa 1 giờ và 15 ngày và tốt hơn là giữa 24 giờ và 10 ngày. Chất phụ gia và lớp dính bám nhảy áp được làm ổn định trong lớp dính bám nhảy áp 10a bằng cách cho phép nó giữ nguyên, do đó ngăn chặn sự thay đổi trong quá trình đánh giá đặc tính.

Fig.2(a) là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa một phương án của tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, và Fig.2(b) là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa một phương án khác của tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Về Fig.2(a), tấm dính bám nhảy áp 2A theo một phương án của sáng chế được cấu tạo bởi: lớp dính bám nhảy áp trong suốt quang học 21, mà không có lớp nền được xếp lớp lên trên một trong số các bề mặt chính đối diện, bề mặt chính thứ nhất 21a, của lớp dính bám nhảy áp 21; và lớp nền S1 là tấm giải phóng được xếp lớp lên trên bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai 21b, của lớp dính bám nhảy áp 21.

Về Fig.2(b) tấm dính bám nhảy áp 2B theo một phương án của sáng chế được cấu tạo bởi: lớp dính bám nhảy áp trong suốt quang học 21; lớp nền thứ nhất S2 là tấm giải phóng được xếp lớp lên trên một trong số các bề mặt chính đối diện, bề mặt chính thứ nhất 21a, của lớp dính bám nhảy áp 21; và lớp nền thứ hai S1 là tấm giải phóng được xếp lớp lên trên bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai 21b, của lớp dính bám nhảy áp 21. Tấm dính bám nhảy áp 2B có thể thu được bằng cách xếp lớp lớp nền S2 lên trên bề mặt chính thứ nhất 21a của tấm dính bám nhảy áp 2A.

Trên các Fig.2 (a) và (b), đường chấm chấm X-X' là đường chia lớp dính bám nhảy áp 21 thành hai phần bằng nhau theo hướng chiều dày. Khi chiều dày của lớp dính bám nhảy áp 21 không đồng đều, đường chấm chấm X-X' là đường chia đôi chiều dày ở mỗi điểm.

Trên Fig.2, lớp dính bám nhảy áp 21 là một lớp duy nhất bao gồm chất dính bám nhảy áp cơ bản trong suốt và có hai bề mặt chính đối diện (các bề mặt chính thứ nhất và thứ hai). Lớp dính bám nhảy áp 21 được tạo ra qua bước tạo ra lớp dính bám nhảy áp và bước hóa rắn lớp dính bám nhảy áp và tương đương với lớp dính bám nhảy áp 10a trên Fig.1. Do đó, lớp dính bám nhảy áp 21 tốt hơn là lớp dính bám nhảy áp được hóa rắn.

“Lớp duy nhất” của lớp dính bám nhảy áp có nghĩa là nó không có cấu trúc xếp lớp. Chẳng hạn, sự hình thành lớp dính bám nhảy áp bao gồm chất dính bám nhảy áp cơ

bản trong suốt với lớp dính bám nhạy áp bao gồm cùng một chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt được tạo ra trên đó có cấu trúc xếp lớp, không phải là lớp duy nhất. Tương tự, sự hình thành lớp dính bám nhạy áp bao gồm chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt trong đó các chất phụ gia được hòa tan với lớp dính bám nhạy áp bao gồm chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt trong đó các chất phụ gia được hòa tan ở các nồng độ khác nhau được tạo ra trên đó có cấu trúc xếp lớp, không phải là lớp duy nhất.

Chiều dày của lớp dính bám nhạy áp 21 không bị giới hạn cụ thể nhưng thường nằm trong khoảng từ $5\mu\text{m}$ đến $500\mu\text{m}$, tốt hơn là từ $5\mu\text{m}$ đến $400\mu\text{m}$, thậm chí tốt hơn nữa là từ $5\mu\text{m}$ đến $350\mu\text{m}$. Nếu chiều dày của lớp dính bám nhạy áp 21 nằm trong khoảng này, được ưu tiên là tạo ra nồng độ gradien của các chất phụ gia theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhạy áp 21.

Khi được đo theo JIS K7361, tổng độ truyền ánh sáng của toàn bộ lớp dính bám nhạy áp 21 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 80% và tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 90%. Tổng độ truyền ánh sáng cao nhất của lớp dính bám nhạy áp 21 tạo ra các kết quả tốt hơn. Hơn nữa, giá trị độ mờ của nó tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,5% và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 1%.

Chất phụ gia 11 được hòa tan trong lớp dính bám nhạy áp 21. Ở đây, “hòa tan” có nghĩa, chẳng hạn, là chất phụ gia hòa tan ở mức độ mà độ trong suốt của lớp dính bám nhạy áp có thể được duy trì, nghĩa là, độ đục trắng gây ra bởi tán xạ ánh sáng của chất phụ gia không xuất hiện. Cụ thể là, chất phụ gia tốt hơn là được chứa trong lớp dính bám nhạy áp sao cho giá trị độ mờ của lớp dính bám nhạy áp nhỏ hơn hoặc bằng 1,5%, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1%.

Chất phụ gia 11 được tạo ra bằng cách làm cho chất phụ gia 11 thấm vào lớp dính bám nhạy áp 21 qua bước phủ dung dịch, bước thấm dung dịch, và bước làm khô, và như được minh họa trên Fig.2, gradien nồng độ của chất phụ gia 11 có thể xuất hiện theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhạy áp 21. Do đó, trong trường hợp mà lớp dính bám nhạy áp duy nhất 21 được chia thành hai phần bằng nhau theo hướng chiều dày, nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về một trong số hai bề mặt chính, bề mặt chính thứ nhất 21a, khác biệt với nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai 21b. Phạm vi của sáng chế cũng bao gồm trường hợp

trong đó chất phụ gia không có mặt trong vùng mà nồng độ của chất phụ gia thấp hơn (nồng độ của chất phụ gia bằng 0).

Nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ nhất và nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ hai có nghĩa là nồng độ trung bình của các chất phụ gia theo mỗi vùng nếu còn có gradien nồng độ trong mỗi vùng.

Fig.2(a) minh họa phương án trong đó bề mặt chính thứ hai 21b đối diện lớp nền S1, và nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ nhất 21a cao hơn nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ hai 21b, và điều này có thể đạt được bằng cách phủ dung dịch của chất phụ gia lên bề mặt chính thứ nhất 21a để làm cho chất phụ gia dễ thấm vào trong lớp dính bám nhảy áp 21 ở trạng thái hòa tan từ bề mặt chính thứ nhất 21a theo chiều sâu theo hướng chiều dày.

Trong tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, các chất phụ gia như chất ức chế gỉ và chất chống tĩnh điện được phân bố ở nồng độ cao gần bề mặt chính thứ nhất 21a, như được minh họa trên Fig.2, do đó truyền các đặc tính cần thiết như chức năng chống gỉ hoặc chức năng chống tĩnh điện bởi các chất phụ gia đến bề mặt chính thứ nhất 21a. Mặt khác, do nồng độ của chất phụ gia 11 trong toàn bộ lớp dính bám nhảy áp 21 có thể được hạ thấp, sự thay đổi các đặc tính vật lý của lớp dính bám nhảy áp 21 do chất phụ gia 11 có thể được giảm xuống.

Tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được sử dụng để liên kết phần tử quang học trong suốt với một phần tử quang học khác trong thiết bị hiển thị hình ảnh, như thiết bị hiển thị tinh thể lỏng hình ảnh hoặc thiết bị hiển thị EL hữu cơ hình ảnh. Các ví dụ về các phần tử quang học bao gồm các loại khác nhau của các phần tử quang học trong suốt, như màng phân cực, màng trăn, và phần tử bảo vệ trong suốt bao gồm kính bảo vệ. Các phần tử quang học của sáng chế có thể cũng bao gồm lớp nền thủy tinh trong đó lớp dẫn điện trong suốt như màng ITO theo mẫu được tạo ra. Tấm dính bám nhảy áp theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể cũng được sử dụng một cách thích hợp làm màng bảo vệ bề mặt để ngăn chặn các vết xước hoặc sự dính bám của các vết bẩn trên các phần tử quang học.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của vật liệu lớp phần tử quang học được thể hiện dưới dạng một ví dụ về phương án đơn giản nhất bằng cách sử dụng tấm dính bám nhảy

áp theo sáng chế. Về Fig.3, vật liệu lớp phần tử quang học 3 được cấu tạo bởi: phần tử quang học thứ nhất trong suốt về mặt quang học 31; và phần tử quang học thứ hai 32 được liên kết với phần tử quang học thứ nhất 31 qua lớp dính bám nhạy áp trong suốt về mặt quang học 21. Vật liệu lớp phần tử quang học 3 thu được bằng cách bóc các lớp nền S1 và S2 ra khỏi tấm dính bám nhạy áp 2B được minh họa trên Fig.2(b) để xếp lớp nó lên các phần tử quang học thứ nhất và thứ hai. Phần tử quang học thứ nhất 31 và phần tử quang học thứ hai 32 trong suốt có thể bao gồm: màng quang học để sử dụng trong thiết bị hiển thị quang học, như màng phân cực hoặc màng trễ; hoặc phần tử bảo vệ trong suốt như kính bảo vệ phía quan sát của thiết bị hiển thị quang học. Phần tử quang học thứ nhất 31 và phần tử quang học thứ hai 32 tương ứng được liên kết với bề mặt chính thứ nhất 21a và bề mặt chính thứ hai 21b của lớp dính bám nhạy áp 21.

Fig.4 là hình vẽ minh họa sơ lược quy trình để thực hiện một phương án của phương pháp sản xuất vật liệu lớp phần tử quang học theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Trong phương án này, lớp nền 42 bao gồm tấm dính bám 2C và phần tử quang học (dưới đây, đôi khi được gọi đơn giản là “lớp nền 42”) được sử dụng, như được minh họa trên Fig.4(a).

Trong phương án này, tấm dính bám 2C được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mà là tấm dính bám hỗn hợp, và cụ thể là được sản xuất bằng phương pháp sau đây bao gồm các bước:

tạo ra lớp dính bám nhạy áp được tạo ra từ chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất trên lớp nền;

hóa rắn lớp dính bám nhạy áp bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất;

cung cấp dung dịch của ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai;

phủ dung dịch này lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn để làm cho chất phụ gia được chứa trong dung dịch thấm vào từ một bề mặt theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhạy áp; và

làm khô lớp dính bám nhảy áp.

Trong tấm dính bám 2C trên Fig.(4), lớp dính bám nhảy áp 41 trong phương án này được hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất (không được thể hiện), và chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và chất liên kết ngang thứ hai 11b được phân tán ở trạng thái hòa tan. Sáng chế bao gồm phương án trong đó hoặc một trong số chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và chất liên kết ngang thứ hai 11b được hòa tan trong lớp dính bám nhảy áp 41.

Trong phương án này, tấm dính bám 2C có lớp nền S3 nhưng có thể không có lớp nền S3. Theo phương án này, có gradien nồng độ của chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và chất liên kết ngang thứ hai 11b theo hướng chiều dày từ bề mặt chính 41a trong đó lớp dính bám nhảy áp 41 tiếp xúc với lớp nền S3.

Trong lớp nền 42 trên Fig.4(a), bề mặt chính 42a được liên kết với tấm dính bám 2C theo phương án này có lớp in 43. Lớp in 43 bao gồm lớp in dẫn điện trong suốt như ITO (Indium Tin Oxide) theo mẫu và phần che khuất màu đen được tạo ra ở hình dạng khung trong phần rìa ngoại vi của phần tử bảo vệ trong suốt. Sáng chế cũng bao gồm trường hợp trong đó lớp nền 42 mà không có lớp in 43 được sử dụng.

Tiếp theo, lớp dính bám nhảy áp 41 của tấm dính bám nhảy áp 2C được liên kết với bề mặt chính 42a của lớp nền 42. Việc liên kết này có thể được thực hiện bằng phương pháp đã biết, chẳng hạn, trong các điều kiện gia nhiệt và ép bằng cách sử dụng nôi hấp. Lớp dính bám nhảy áp 41 của tấm dính bám nhảy áp 2C được hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất (chất kích hoạt thứ nhất) nhưng ở trạng thái trước khi phản ứng hóa rắn bằng ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và chất liên kết ngang thứ hai 11b (chất kích hoạt thứ hai) diễn ra, nên lớp dính bám nhảy áp 41 thể hiện độ lỏng cao và khả năng hấp thụ độ chênh lệch mức vượt trội. Do đó, lớp dính bám nhảy áp 41 được liên kết để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính 42a của lớp nền 42 và lớp in 43.

Tiếp theo, lớp dính bám nhảy áp 41 được hóa rắn bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và chất liên kết ngang thứ hai 11b (chất kích hoạt thứ hai). Các phương pháp hóa rắn lớp dính bám nhảy

áp 41 không bị giới hạn cụ thể miễn là phản ứng hóa rắn diễn ra bằng chất kích hoạt thứ hai, và các ví dụ về nó bao gồm gia nhiệt lớp dính bám nhảy áp 41 và hóa rắn lớp dính bám nhảy áp 41 bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt tính. Nếu cần, các phương pháp có thể còn bao gồm gia nhiệt và làm khô. Các ví dụ về tia năng lượng hoạt tính bao gồm các bức xạ ion hóa như tia α , tia β , tia γ , tia neutron, tia điện tử, và tia cực tím, và cụ thể là, tia cực tím là được ưu tiên.

Các điều kiện để hóa rắn lớp dính bám nhảy áp 41, chẳng hạn, thời gian và nhiệt độ gia nhiệt hoặc liều lượng chiếu các tia năng lượng hoạt tính, có thể được đặt thích hợp để thể hiện mô đun đàn hồi cao và độ tin cậy dính bám vượt trội.

Fig.4(c) là phương án trong đó lớp dính bám nhảy áp 41 được hóa rắn bằng cách chiếu lớp dính bám nhảy áp 41 bằng tia cực tím U. Việc chiếu xạ bằng tia cực tím U làm phân hủy chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và tạo ra các gốc, các ion, hoặc tương tự để khơi mào quá trình polyme hóa và phản ứng liên kết ngang của chất liên kết ngang thứ hai 11b. Lớp dính bám nhảy áp 41 có thể được chiếu trực tiếp bằng tia cực tím hoặc có thể được chiếu qua lớp nền S3. Fig.4(c) là phương án trong đó lớp dính bám nhảy áp 41 được chiếu bằng tia cực tím U qua lớp nền S3. Khi lớp dính bám nhảy áp 41 trực tiếp được chiếu tia cực tím, tia cực tím U có thể được chiếu sau khi lớp nền S3 được loại bỏ ra khỏi lớp dính bám nhảy áp 41.

Như được minh họa trên Fig.4(d), vật liệu lớp phản tử quang học 4 thu được bằng cách hóa rắn lớp dính bám nhảy áp 41. Trên Fig.4(d), 41c là lớp dính bám nhảy áp trong đó lớp dính bám nhảy áp 41 được hóa rắn. Vật liệu lớp phản tử quang học 4 là phương án của ví dụ về vật liệu lớp phản tử quang học theo khía cạnh thứ tư của sáng chế.

Chất liên kết ngang 11b được liên kết ngang và polyme hóa để tạo ra cấu trúc liên kết ngang 11c bằng cách hóa rắn lớp dính bám nhảy áp 41, bằng cách đó tạo ra lớp dính bám nhảy áp 41c. Lớp dính bám nhảy áp 41c có mô đun đàn hồi được cải thiện và độ tin cậy dính bám với lớp nền 42 được cải thiện. Do đó, lớp dính bám nhảy áp 41c ngăn chặn việc tạo ra khí như cacbon dioxit do gia nhiệt lớp nền 42 (màng chất dẻo) và ngăn chặn sự tạo ra các bọt khí.

Theo phương án trên Fig.4(d), mật độ liên kết ngang trên phía bề mặt chính 41a, trong đó lớp dính bám nhảy áp 41c tiếp xúc với lớp nền S3, cao hơn bề mặt chính 41b

trên phía đối diện. Cấu hình này là được ưu tiên ở chỗ khả năng uốn cong của nó có thể được cải thiện, chẳng hạn, khi vật liệu lớp phần tử quang học 4 được sử dụng làm thiết bị hiển thị hình ảnh mềm dẻo uốn cong phía bề mặt chính 41a ra bên ngoài.

Nói cách khác, khi bộ hiển thị mềm dẻo được uốn, ứng suất kéo thường được đặt vào mặt ngoài trong lúc ứng suất nén được áp dụng cho mặt trong, với ứng suất mặt ngoài lớn hơn ứng suất mặt trong. Do đó, độ bền chống uốn có thể được cải thiện bằng cách bố trí bề mặt chính 41a của lớp dính bám nhảy áp 41c trên mặt ngoài của bộ hiển thị mềm dẻo khi nó được uốn.

Vật liệu lớp phần tử quang học 4 theo phương án này có, chẳng hạn, cấu hình sau đây.

Vật liệu lớp phần tử quang học 4 bao gồm lớp nền 42 bao gồm phần tử quang học và lớp dính bám nhảy áp 41c, trong đó:

lớp dính bám nhảy áp 41c được xếp lớp trên bề mặt chính của lớp nền 43 bao gồm phần tử quang học;

lớp dính bám nhảy áp 41c là một lớp duy nhất bao gồm chất dính bám nhảy áp cơ bản trong suốt được hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất (chất kích hoạt thứ nhất) và phản ứng của ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai 11a và chất liên kết ngang thứ hai 11b (chất kích hoạt thứ hai), và có hai bề mặt chính đối diện; và

trong trường hợp mà lớp dính bám nhảy áp duy nhất được chia thành hai phần bằng nhau theo hướng chiều dày, mật độ của chất liên kết ngang 11c trong vùng thuộc về một trong số hai bề mặt chính, bề mặt chính thứ nhất 41a, khác biệt với mật độ của chất liên kết ngang 11c trong vùng thuộc về bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai 41b.

Theo phương án này, lớp dính bám nhảy áp 41c được xếp lớp để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính 42a của lớp nền 42 và lớp in 43.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa trên các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Điều chế tấm dính bám nhạy áp A

Hỗn hợp monome gồm có 66 phần trọng lượng của 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 19 phần trọng lượng của 2-hydroxyethyl acrylat (HEA), và 15 phần trọng lượng của N-vinyl-2-pyrrolidon (NVP) được thêm 0,035 phần trọng lượng của chất khơi mào quang polyme hóa (tên thương mại “IRGACURE 184”, được sản xuất bởi BASF) và 0,035 phần trọng lượng của chất khơi mào quang polyme hóa (tên thương mại “IRGACURE 651”, được sản xuất bởi BASF). Hỗn hợp tạo ra sau đó được chiếu bằng tia cực tím cho tới khi độ nhớt của nó (các điều kiện đo: nhớt kế BH rôto số 5; 10 vòng/phút (round per minute, rpm); và nhiệt độ đo: 30°C) chuyển thành khoảng 20Pa.s để tạo ra chế phẩm tiền polyme trong đó các thành phần monome được polyme hóa một phần.

Tiếp theo, chế phẩm tiền polyme này được bổ sung 0,2 phần trọng lượng của hexandiol diacrylat (HDDA) và trộn để tạo ra chế phẩm dính bám nhạy áp acrylic. Chế phẩm dính bám nhạy áp acrylic ở trên được phủ lên bề mặt đã được xử lý giải phóng của màng giải phóng (tên thương mại: “MRF #38”, được sản xuất bởi Mitsubishi Plastics, Inc.) sao cho chiều dày của nó sau khi tạo ra lớp dính bám nhạy áp bằng 100µm để tạo ra lớp chế phẩm dính bám nhạy áp. Sau đó, màng giải phóng (tên thương mại: “MRN #38”, được sản xuất bởi Mitsubishi Plastics, Inc.) được xếp lớp lên trên bề mặt của lớp chế phẩm dính bám nhạy áp. Sau đó, lớp chế phẩm dính bám nhạy áp được hóa rắn bằng ánh sáng bằng cách thực hiện chiếu tia cực tím trong các điều kiện độ rọi 5mW/cm² và lượng ánh sáng 1500mJ/cm² để tạo ra tấm dính bám nhạy áp A.

Điều chế tấm dính bám nhạy áp B

Tấm dính bám nhạy áp B được tạo ra theo cùng một cách như tấm dính bám nhạy áp A ngoại trừ là lượng của hexandiol diacrylat (HDDA) được bổ sung được đặt đến 0,1 phần trọng lượng.

Điều chế tấm dính bám nhạy áp C

Tấm dính bám nhạy áp C được tạo ra theo cùng một cách như tấm dính bám nhạy áp A, ngoại trừ là 96 phần trọng lượng của butyl acrylat (BA) và 4 phần trọng lượng của axit acrylic (AA) được sử dụng làm hỗn hợp monome; 0,1 phần trọng lượng của 2-hydroxyethyl acrylat (HEA) được sử dụng thay cho hexandiol diacrylat (HDDA); và

chiều dày của nó sau khi được tạo ra dưới dạng lớp dính bám nhảy áp được đặt đến 23 μ m.

Điều chế tấm dính bám nhảy áp D

Tấm dính bám nhảy áp D được tạo ra theo cùng một cách như tấm dính bám nhảy áp A, ngoại trừ là 57 phần trọng lượng của butyl acrylat (BA), 23 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), 8 phần trọng lượng của 2-hydroxyethyl acrylat (HEA), và 12 phần trọng lượng của xyclohexyl acrylat (CHA) được sử dụng làm hỗn hợp monome; 0,02 phần trọng lượng của dipentaerytritol hexaacrylat (DPHA) được sử dụng thay cho hexandiol diacrylat (HDDA); và chiều dày của nó sau khi được tạo ra dưới dạng lớp dính bám nhảy áp được đặt đến 150 μ m.

Điều chế tấm dính bám nhảy áp E

Tấm dính bám nhảy áp E được tạo ra theo cùng một cách như tấm dính bám nhảy áp A, ngoại trừ là 29 phần trọng lượng của 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 21 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), 29 phần trọng lượng của isostearyl acrylat (ISTA), và 21 phần trọng lượng của isobornyl acrylat (IBXA) được sử dụng làm hỗn hợp monome.

Điều chế tấm dính bám nhảy áp F

Tấm dính bám nhảy áp F được tạo ra theo cùng một cách như tấm dính bám nhảy áp A, ngoại trừ là 41 phần trọng lượng của 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 1 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), 17 phần trọng lượng của N-vinyl-2-pyrrolidon (NVP), và 41 phần trọng lượng của isostearyl acrylat (ISTA) được sử dụng làm hỗn hợp monome; và 0,02 phần trọng lượng của trimetylolpropan triacrylat (TMPTA) được sử dụng thay cho hexandiol diacrylat (HDDA).

Điều chế tấm dính bám nhảy áp G

Tấm dính bám nhảy áp G được tạo ra theo cùng một cách như tấm dính bám nhảy áp A, ngoại trừ là 57 phần trọng lượng của butyl acrylat (BA), 23 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), 8 phần trọng lượng của 2-hydroxyethyl acrylat (HEA), và 12 phần trọng lượng của xyclohexyl acrylat (CHA) được sử dụng làm hỗn hợp monome; 0,03 phần trọng lượng của dipentaerytritol hexaacrylat (HEA) được sử dụng

thay cho hexandiol diacrylat (HDDA); và chiều dày của nó sau khi được tạo ra dưới dạng lớp dính bám nhạy áp được đặt đến 250µm.

Ví dụ 1

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi một trong số các bề mặt chính đối diện (được gọi là “bề mặt thứ nhất”) của tấm dính bám nhạy áp A, và bề mặt thứ nhất lộ ra được phủ bằng dung dịch etyl axetat có nồng độ 10% trọng lượng của chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) bằng cách sử dụng máy phủ kiểu có thanh gạt số 7 loại Wire Wound Rod, được sản xuất bởi RD Specialties (chiều dày phủ ướt đích: 15µm). Sau khi phủ, tấm dính bám nhạy áp A được gia nhiệt và làm khô trong lò ở 110°C trong 2 phút, và sau đó dung môi được làm bay hơi và loại bỏ để tạo ra tấm dính bám nhạy áp A chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím được hòa tan.

Ví dụ so sánh 1

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp A để điều chế tấm dính bám nhạy áp A mà không có dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím được phủ như ví dụ so sánh 1.

Ví dụ 2

Tấm dính bám nhạy áp B chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinuvin 928, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp B được sử dụng và dung dịch etyl axetat của chất hấp thụ tia cực tím ở nồng độ 12% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 3

Lớp dính bám nhạy áp B trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinuvin 928, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp B được sử dụng và dung dịch metyl etyl keton của chất hấp thụ tia cực tím ở nồng độ 12% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 4

Tấm dính bám nhạy áp B chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Seesorb 106, được sản xuất bởi SHIPRO KASEI KAISHA, LTD.) được hòa

tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp B được sử dụng và dung dịch ethyl axetat của chất hấp thụ tia cực tím ở nồng độ 15% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ so sánh 2

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhảy áp B để điều chế tấm dính bám nhảy áp B mà không có dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím được phủ như ví dụ so sánh 2.

Ví dụ 5

Tấm dính bám nhảy áp C chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp C được sử dụng.

Ví dụ 6

Tấm dính bám nhảy áp C chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinuvin 928, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp C được sử dụng, và dung dịch ethyl axetat của chất hấp thụ tia cực tím ở nồng độ 12% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 7

Tấm dính bám nhảy áp C chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinuvin 928, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp C được sử dụng, và dung dịch metyl ethyl keton của chất hấp thụ tia cực tím ở nồng độ 12% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 8

Tấm dính bám nhảy áp C chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Seesorb 106, được sản xuất bởi SHIPRO KASEI KAISHA, LTD.) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp C được sử dụng và dung dịch ethyl axetat của chất hấp thụ tia cực tím ở nồng độ 15% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ so sánh 3

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp C để điều chế tấm dính bám nhạy áp C mà không có dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím được phủ như ví dụ so sánh 3.

Ví dụ so sánh 4

Tấm dính bám nhạy áp C không chứa chất hấp thụ tia cực tím thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp C được sử dụng và etyl axetat không chứa chất hấp thụ tia cực tím được phủ lên đó.

Ví dụ 9

Tấm dính bám nhạy áp D chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp D được sử dụng.

Ví dụ so sánh 5

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp D để điều chế tấm dính bám nhạy áp D mà không có dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím được phủ như ví dụ so sánh 5.

Ví dụ 10

Tấm dính bám nhạy áp E chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp E được sử dụng.

Ví dụ so sánh 6

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp F để điều chế tấm dính bám nhạy áp E mà không có dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím được phủ như ví dụ so sánh 6.

Ví dụ 11

Tấm dính bám nhạy áp F chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp F được sử dụng.

Ví dụ so sánh 7

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp F để điều chế tấm dính bám nhạy áp F mà không có dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím được phủ như ví dụ so sánh 7.

Ví dụ so sánh 8

Tấm dính bám nhạy áp F không chứa chất hấp thụ tia cực tím thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp F được sử dụng và etyl axetat không chứa chất hấp thụ tia cực tím được phủ lên đó.

Ví dụ so sánh 9

Tấm dính bám nhạy áp có lớp dính bám nhạy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) được hòa tan một cách đồng nhất thu được theo cùng một cách như tấm dính bám nhạy áp D, ngoại trừ là 70 phần trọng lượng của butyl acrylat (BA), 14 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), và 16 phần trọng lượng của N-vinyl-2-pyrrolidon (NVP) được sử dụng làm hỗn hợp monome; và 0,0009 phần trọng lượng của chất hấp thụ tia cực tím được thêm vào trong chế phẩm dính bám nhạy áp acrylic.

Đánh giá độ truyền qua

Mỗi trong số các màng giải phóng của các tấm dính bám nhạy áp thu được trong các ví dụ 1 đến 11 và các ví dụ so sánh 1 đến 8 được bóc ra và được đánh giá bằng cách sử dụng phổ quang kế (U4100, được sản xuất bởi Hitachi High-Tech Science Corporation) đối với độ truyền qua trên cơ sở bước sóng quang (khoảng bước sóng: 300 đến 800nm). Độ truyền qua (%) ở 380nm và 420nm được thể hiện trong bảng 1.

Đánh giá độ dính bám

Mỗi trong số các màng giải phóng của các tấm dính bám nhạy áp thu được trong các ví dụ 1 đến 11 và các ví dụ so sánh 1 đến 8 được bóc ra. Bề mặt mà dung dịch chất hấp thụ tia cực tím được phủ lên là bề mặt thứ nhất, trong lúc bề mặt chính đối diện là bề mặt thứ hai.

Mỗi trong số các tấm dính bám nhạy áp thu được được cắt thành chiều rộng 100 mm và chiều dài 100mm, bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai được xếp lớp lên trên thủy tinh

kiềm, và màng PET (chiều dày: 25 μ m) được xếp lớp lên trên bề mặt đối diện và được ép bằng trục lăn bằng tay, sau đó được gia nhiệt và gia áp (5atm (506625Pa), 50°C) trong nồi hấp trong 15 phút. Do đó, mẫu thử nghiệm thu được được đo độ dính bám (N/10mm) bằng cách sử dụng máy tự nghi (tốc độ kéo: 60mm/phút; góc bóc: 180°). Ba mẫu thử nghiệm được điều chế đối với mỗi điều kiện trong quá trình đo, và thu được các giá trị trung bình số của chúng. Độ dính bám (N/10mm) của các bề mặt thứ nhất và thứ hai với thủy tinh kiềm và mức chênh lệch giữa chúng được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

	Tấm dính bám nhạy áp	Dung dịch chất hấp thụ tia cực tím			Độ dính bám [N/10mm]			Độ truyền qua [%]	
		Chất hấp thụ tia cực tím	Dung môi	Nồng độ [% trọng lượng]	Bề mặt thứ nhất	Bề mặt thứ hai	Mức chênh lệch*	380nm	420nm
Ví dụ 1	A	Tinosorb S	Etyl axetat	10	5,9	6,8	0,9	3,2	90,9
Ví dụ so sánh 1			Không phù		5,6	5,9	0,3	92,1	92,3
Ví dụ 2		Tinuvin928	Etyl axetat	12	7,0	7,2	0,2	6,9	90,9
Ví dụ 3	B	Tinuvin928	Metyl etyl keton	12	7,2	7,3	0,1	7,1	90,9
Ví dụ 4		Seesorb106	Etyl axetat	15	8,6	7,7	-0,9	0,0	86,7
Ví dụ so sánh 2			Không phù		6,0	6,5	0,5	90,2	91,2
Ví dụ 5	C	Tinosorb S	Etyl axetat	10	2,2	2,3	0,1	—	—
Ví dụ 6		Tinuvin928	Etyl axetat	12	2,5	2,5	0,0	8,0	91,2
Ví dụ 7		Tinuvin928	Metyl etyl keton	12	2,6	2,5	-0,1	6,3	91,1
Ví dụ 8		Seesorb106	Etyl axetat	15	2,9	2,8	-0,1	0,0	87,8
Ví dụ so sánh 3			Không phù		2,4	2,4	0,0	90,7	91,6
Ví dụ so sánh 4		—	Etyl axetat	0	2,3	2,3	0,0	—	—
Ví dụ 9	D	Tinosorb S	Etyl axetat	10	—	5,5	—	5,5	90,2
Ví dụ so sánh 5			Không phù		—	5,6	—	91,0	92,3
Ví dụ 10		Tinosorb S	Etyl axetat	10	7,7	8,0	0,3	1,8	90,8
Ví dụ so sánh 6	E		Không phù		7,0	7,7	0,7	91,7	92,5
Ví dụ 11		Tinosorb S	Etyl axetat	10	8,4	8,7	0,3	—	—
Ví dụ so sánh 7			Không phù		7,6	7,6	0,0	—	—
Ví dụ so sánh 8	F	—	Etyl axetat	0	7,4	7,6	0,2	—	—

*: (độ dính bám trên bề mặt thứ hai - độ dính bám trên bề mặt thứ nhất)

Từ bảng 1, rõ ràng rằng chức năng hấp thụ tia cực tím vượt trội có thể được truyền cho lớp dính bám nhảy áp của tấm dính bám nhảy áp được hóa rắn bằng tia cực tím bằng cách phủ dung dịch chất hấp thụ tia cực tím lên lớp dính bám nhảy áp. Mức chênh lệch về độ dính bám giữa các bề mặt thứ nhất và thứ hai của lớp dính bám nhảy áp là 1,0N/mm, và có thể nhận ra rằng sự khác biệt về các đặc tính vật lý như độ dính bám giữa mặt trước và mặt sau của lớp dính bám nhảy áp có thể được giảm đến mức tối thiểu bằng cách phủ dung dịch của chất hấp thụ tia cực tím lên lớp dính bám nhảy áp của tấm dính bám nhảy áp đã được hóa rắn.

Đánh giá sự phân bố của chất hấp thụ tia cực tím trong chất dính bám nhảy áp theo hướng chiều dày

Để kiểm tra trạng thái phân bố của chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S) theo hướng chiều dày của ví dụ 9 và ví dụ so sánh 9, phép phân tích TOF-SIMS (Ar gas cluster ion etching method, phương pháp khắc ăn mòn ion theo nhóm sử dụng khí Ar) được thực hiện. Các mẫu được sử dụng được lưu giữ trong một tháng sau khi điều chế.

Mỗi trong số các màng giải phóng của các tấm dính bám nhảy áp thu được trong các ví dụ 9 và các ví dụ so sánh 9 được bóc ra, và phép phân tích TOF-SIMS được thực hiện từ phía bề mặt thứ nhất trong các điều kiện đo sau đây. Các kết quả được thể hiện trên Fig.5. Fig.5(a) thể hiện các kết quả của ví dụ 9, và Fig.5(b) thể hiện các kết quả của ví dụ so sánh 9. Trên Fig.5, thang đo của trục tung bên trái cho biết cường độ của butyl acrylat (BA, $C_3 + H_3 + O_2$) và N-vinylpyrrolidon (NVP, $C_4 + H_6 + N + O$), và thang đo của trục tung bên phải cho biết cường độ của chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, $C_{30} + H_{32} + N_3 + O_5$).

Thiết bị phân tích: TOF-SIMS (được sản xuất bởi ULVAC-PHI, Inc., TRIFT V)

Ion khắc mòn: ion theo nhóm sử dụng khí Ar

Ion sơ cấp được chiếu xạ: Bi_3^{2+}

Điện áp tăng tốc: 30kV

Độ phân cực đo lường: ion âm

Từ Fig.5(a), có thể nhận ra rằng lớp dính bám nhảy áp của tấm dính bám nhảy áp của ví dụ 9 có gradien nồng độ của chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S) từ bề mặt thứ

nhất đến bề mặt thứ hai. Mặt khác, từ Fig.5(b), có thể nhận ra rằng lớp dính bám nhảy áp của tấm dính bám nhảy áp của ví dụ so sánh 9 có nồng độ không đổi của chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S) được phân bố từ bề mặt thứ nhất đến bề mặt thứ hai.

Ví dụ 12

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi một trong số các bề mặt chính đối diện (được gọi là “bề mặt thứ nhất”) của tấm dính bám nhảy áp A, và bề mặt thứ nhất lộ ra được phủ bằng dung dịch etyl axetat được điều chế bằng cách pha loãng hexandiol diacrylat (HDDA) đến nồng độ 20% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 184, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 1% trọng lượng bằng cách sử dụng máy phủ kiểu có thanh gạt số 7 loại Wire Wound Rod, được sản xuất bởi RD Specialties (chiều dày phủ ướt đích: 15 μ m). Sau khi phủ, tấm dính bám nhảy áp A được gia nhiệt và làm khô trong lò ở 110°C trong 2 phút, và sau đó dung môi được làm bay hơi và loại bỏ để tạo ra tấm dính bám nhảy áp A chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó HDDA được hòa tan.

Ví dụ 13

Tấm dính bám nhảy áp B chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó HDDA được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 12 ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp B được sử dụng.

Ví dụ 14

Tấm dính bám nhảy áp G chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó dipentaerytritol hexaacrylat (DPHA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 12, ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp G được sử dụng, và dung dịch etyl axetat được điều chế bằng cách pha loãng DPHA đến nồng độ 5% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 184, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 0,25% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 15

Tấm dính bám nhảy áp G chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó hexandiol diacrylat (HDDA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 12, ngoại trừ là tấm dính bám nhảy áp G được sử dụng và dung dịch etyl axetat được điều chế bằng cách pha

loãng HDDA đến nồng độ 2% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 184, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 0,1% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 16

Tấm dính bám nhạy áp G chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó hexandiol diacrylat (HDDA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 12, ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp G được sử dụng và dung dịch ethyl axetat of HDDA ở nồng độ 40% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 184, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) ở nồng độ 2% trọng lượng được phủ lên đó.

Ví dụ 17

Tấm dính bám nhạy áp G chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó trimethylolpropan triacrylat (TMPTA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 12, ngoại trừ là tấm dính bám nhạy áp G được sử dụng và dung dịch ethyl axetat của TMPTA ở nồng độ 5% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 184, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) ở nồng độ 0,25% trọng lượng được phủ lên đó.

Đánh giá mô đun đàn hồi

Mỗi trong số các màng giải phóng của các tấm dính bám nhạy áp thu được trong các ví dụ 12 đến 17 được bóc ra, và các lớp dính bám nhạy áp được xếp lớp đến chiều dày khoảng 2mm, được sử dụng làm các mẫu để đánh giá. Độ nhớt đàn hồi động học được đo trong các điều kiện sau đây bằng cách sử dụng hệ “Advanced Rheometric Expansion System” (ARES) được sản xuất bởi Rheometric Scientific, Inc.

Các điều kiện đo

Phương thức biến dạng: xoắn

Tần số đo: 1Hz

Tốc độ tăng nhiệt độ : 5°C/phút

Hình dạng: tấm song song 7,9mm²

Tiếp theo, các mẫu để đánh giá ở trên được chiếu bằng tia cực tím trong các điều kiện độ rọi 300mW/cm² và lượng ánh sáng tích lũy 3000mJ/cm² để hóa rắn, và độ nhớt

đàn hồi động học được đo bằng phương pháp ở trên. Mô đun đàn hồi dự trữ ở 85°C trước và sau khi hóa rắn được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Tấm dính bám nhạy áp	Dung dịch chất liên kết ngang			Mô đun đàn hồi dự trữ (85°C) [MPa]	
		Chất liên kết ngang	Dung môi	Nồng độ [% trọng lượng]	Trước khi hóa rắn	Sau khi hóa rắn
Ví dụ 12	A	HDDA	Etyl axetat	20	94	110
Ví dụ 13	B	HDDA	Etyl axetat	20	68	80
Ví dụ 14	G	DPHA	Etyl axetat	5	89	99
Ví dụ 15		HDDA	Etyl axetat	2	99	100
Ví dụ 16			Etyl axetat	40	90	110
Ví dụ 17		TMPTA	Etyl axetat	5	91	92

Trong các ví dụ 12 đến 17, mỗi mô đun đàn hồi dự trữ được cải thiện bằng cách làm cho các tấm dính bám nhạy áp A, B, và G, trong đó dung dịch chất liên kết ngang được phủ lên các lớp dính bám nhạy áp của nó và sau đó làm khô, trải qua các điều kiện hóa rắn. Do đó, có thể nhận ra rằng các tấm dính bám nhạy áp của các ví dụ 12 đến 17 có thể được sử dụng làm các tấm dính bám hỗn hợp. Từ các ví dụ 15 và 16, có thể cũng nhận ra rằng mô đun đàn hồi dự trữ sau khi hóa rắn có thể được kiểm soát bằng cách điều chỉnh nồng độ của dung dịch chất liên kết ngang.

Ví dụ 18

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi một trong số các bề mặt chính đối diện (được gọi là “bề mặt thứ nhất”) của tấm dính bám nhạy áp C, và bề mặt thứ nhất lộ ra được phủ bằng dung dịch etanol của chất ức chế gỉ (1,2,3-benzotriazol) ở nồng độ 0,5% trọng lượng bằng cách sử dụng máy phủ kiểu có thanh gạt số 7 loại Wire Wound Rod, được sản xuất bởi RD Specialties (chiều dày phủ ướt đích: 15µm). Sau khi phủ, tấm dính bám nhạy áp C được gia nhiệt và làm khô trong lò ở 110°C trong 2 phút, và sau đó dung

môi được làm bay hơi và loại bỏ để tạo ra tấm dính bám nhạy áp C chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất ức chế gì được hòa tan.

Ví dụ so sánh 10

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp C để điều chế tấm dính bám nhạy áp C mà không có dung dịch của chất ức chế gì được phủ như ví dụ so sánh 10.

Đánh giá chức năng chống gỉ

Mỗi trong số các màng giải phóng của các tấm dính bám nhạy áp thu được trong các ví dụ 18 và các ví dụ so sánh 10 được bóc ra. Bề mặt mà dung dịch chất ức chế gì được phủ lên là bề mặt thứ nhất, trong lúc bề mặt chính đối diện là bề mặt thứ hai. Mỗi trong số các tấm dính bám nhạy áp thu được được cắt thành chiều rộng 100mm và chiều dài 100mm, bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai được xếp lớp lên trên màng đồng và màng PET (chiều dày: 25 μ m) được xếp lớp lên trên bề mặt đối diện và được ép bằng trực lăn bằng tay, sau đó được gia nhiệt và được gia áp (5atm (506,63KPa), 50°C) trong nồi hấp trong 15 phút. Màng đồng là màng xycloolefin (tên thương mại: “ZEONOR (R) ZF16; chiều dày: 50 μ m) có lớp phủ cứng được tạo ra trên mỗi trong số cả hai bề mặt của nó và lớp đồng 50nm được tạo ra bằng cách phun kim loại trên một phía của nó (giá trị điện trở bề mặt : 0,58 $\Omega/\square$). Mẫu này được lưu giữ trong môi trường 85°C và độ ẩm tương đối (relative humidity, RH) 85% trong 500 giờ và các điều kiện của đồng được đánh giá trước khi và sau khi lưu giữ. Giá trị điện trở bề mặt của đồng được đo bằng thiết bị đo hiệu ứng Hall (Accent Optical Technologies, HL5500PC). Bề mặt đồng cũng được quan sát trực quan và được đánh giá về sự có mặt hoặc không có mặt của hiện tượng ăn mòn. Sau khi lưu giữ, chất ức chế gì được kiểm tra dưới kính hiển vi để xem nó có được phát hiện hay không. Các kết quả được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3

	Tám dính bám nhảy áp	Bề mặt được xếp lớp lên màng bằng đồng	Dung dịch chất ức chế gỉ			Giá trị điện trở bề mặt [Ω/□]		Sự có mặt hoặc không có mặt của hiện tượng ăn mòn	Phát hiện chất ức chế gỉ
			Chất ức chế gỉ	Dung môi	Nồng độ [% trọng lượng]	Thời gian ban đầu	Sau khi 500 giờ		
Ví dụ 18	C	Bề mặt thử nhất	1,2,3- benzotriazol	Etanol	0,5	0,59	0,54	Không có mặt	Không có mặt
		Bề mặt thử hai				0,59	0,63	Không có mặt	Không có mặt
Ví dụ so sánh 10		Không phủ				0,58	14,86	Có mặt	Không có mặt

Từ bảng 3, nhận thấy rằng chức năng ức chế gi có thể được truyền cho chất kết dính nhạy áp bằng cách phủ dung dịch chất ức chế gi lên lớp dính bám nhạy áp. Ngoài ra, giá trị điện trở bề mặt của bề mặt thứ nhất 500 giờ sau khi phủ dung dịch chất ức chế gi vào đó là thấp hơn giá trị điện trở bề mặt của bề mặt thứ hai, cho thấy rằng có sự khác biệt về nồng độ của chất ức chế gi giữa mặt trước và mặt sau.

Ví dụ 19

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi một trong số các bề mặt chính đối diện (được gọi là “bề mặt thứ nhất”) của tấm dính bám nhạy áp C, và bề mặt thứ nhất lộ ra được phủ bằng dung dịch etanol của chất chống tĩnh điện (lithi bis(triflometansulfonyl)imit) ở nồng độ 5% trọng lượng bằng cách sử dụng máy phủ kiểu có thanh gạt số 7 loại Wire Wound Rod, được sản xuất bởi RD Specialties (chiều dày phủ ước tính: 15 μ m). Sau khi phủ, tấm dính bám nhạy áp C được gia nhiệt và làm khô trong lò ở 110°C trong 2 phút, và sau đó dung môi được làm bay hơi và loại bỏ để tạo ra tấm dính bám nhạy áp C chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất chống tĩnh điện được hòa tan.

Ví dụ 20

Tấm dính bám nhạy áp C chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất chống tĩnh điện được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 19, ngoại trừ là nồng độ của chất chống tĩnh điện dung dịch được đặt đến 10% trọng lượng.

Ví dụ 21

Tấm dính bám nhạy áp C chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó chất chống tĩnh điện được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 19 ngoại trừ là nồng độ của chất chống tĩnh điện dung dịch được đặt đến 20% trọng lượng.

Ví dụ so sánh 11

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi bề mặt thứ nhất của tấm dính bám nhạy áp C để điều chế tấm dính bám nhạy áp C mà không có dung dịch của chất chống tĩnh điện được phủ như ví dụ so sánh 11.

Đánh giá chức năng chống tĩnh điện

Mỗi trong số các màng giải phóng của một trong số các tấm dính bám nhạy áp đối diện thu được trong các ví dụ 19 đến 21 và ví dụ so sánh 11 được bóc ra, và các giá trị điện trở bề mặt của các lớp dính bám nhạy áp được đo trong các điều kiện sau đây. Bề mặt chính mà dung dịch chất chống tĩnh điện được phủ lên là bề mặt thứ nhất, trong lúc bề mặt chính đối diện là bề mặt thứ hai. Các kết quả được thể hiện trong bảng 4.

Thiết bị đo: Hiresta MCP-HT450 (Nittoseiko Analytech Co., Ltd.)

Đầu dò: URS

Điện thế áp dụng: 250V

Bảng 4

	Tầm dỉnh bám nhay áp	Dung dịch chất chống tĩnh điện			Giá trị điện trở bề mặt [$\times 10^9 \Omega$]	
		Chất chống tĩnh điện	Dung môi	Nồng độ [% trọng lượng]	Bề mặt thử nhất	Bề mặt thử hai
Ví dụ 19	C	Lithi bis(triflometansulfonyl)imit	Etanol	5	7,90	5,37
Ví dụ 20				10	1,45	1,39
Ví dụ 21				20	0,27	0,25
Ví dụ so sánh 11		Không phủ			OVER	OVER

OVER: lớn hơn hoặc bằng $10^{12} \Omega$

Từ bảng 4, nhận thấy rằng chức năng chống tĩnh điện có thể được truyền cho chất kết dính nhảy áp bằng cách phủ dung dịch chất chống tĩnh điện lên lớp dính bám nhảy áp.

Ví dụ 22

Màng giải phóng được loại bỏ ra khỏi một trong số các bề mặt chính đối diện (được gọi là “bề mặt thứ nhất”) của tấm dính bám nhảy áp B, và bề mặt thứ nhất lộ ra được phủ bằng dung dịch etyl axetat được điều chế bằng cách pha loãng chất hấp thụ tia cực tím (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF) đến nồng độ 10% trọng lượng, hexandiol diacrylat (HDDA) đến nồng độ 20% trọng lượng, và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 819, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 0,3% trọng lượng bằng cách sử dụng máy phủ kiểu có thanh gạt số 7 loại Wire Wound Rod, được sản xuất bởi RD Specialties (chiều dày phủ ướt đích: 15 μ m). Sau khi phủ, tấm dính bám nhảy áp B được gia nhiệt và làm khô trong lò ở 110°C trong 2 phút, và sau đó dung môi được làm bay hơi và loại bỏ để tạo ra tấm dính bám nhảy áp B chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím và HDDA được hòa tan.

Ví dụ 23

Tấm dính bám nhảy áp B chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó chất hấp thụ tia cực tím (Tinuvin 928, được sản xuất bởi BASF) và hexandiol diacrylat (HDDA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 22, ngoại trừ dung dịch etyl axetat được điều chế bằng cách pha loãng chất hấp thụ tia cực tím đến nồng độ 12% trọng lượng, HDDA đến nồng độ 30% trọng lượng, và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 819, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 0,5% trọng lượng được phủ.

Ví dụ 24

Tấm dính bám nhảy áp B chứa lớp dính bám nhảy áp trong đó hexandiol diacrylat (HDDA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 22, ngoại trừ là dung dịch etyl axetat được điều chế bằng cách pha loãng HDDA đến nồng độ 20% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 819, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 0,3% trọng lượng được phủ.

Ví dụ 25

Tấm dính bám nhạy áp B chứa lớp dính bám nhạy áp trong đó hexandiol diacrylat (HDDA) được hòa tan thu được theo cùng một cách như trong ví dụ 22, ngoại trừ là dung dịch ethyl axetat được điều chế bằng cách pha loãng HDDA đến nồng độ 30% trọng lượng và chất khơi mào quang polyme hóa (Omnirad 819, được sản xuất bởi IGM Resins B.V.) đến nồng độ 0,5% trọng lượng được phủ.

Đánh giá

Theo cùng một cách như trong các ví dụ 12 đến 17, mỗi trong số các tấm dính bám nhạy áp thu được trong các ví dụ 22 đến 25 được giữ nguyên trong 7 ngày và sau đó được đo đối với “Đánh giá độ truyền qua”, “Đánh giá độ dính bám”, và “Đánh giá mô đun đàn hồi” ở trên. Các đánh giá độ truyền qua và độ dính bám được thực hiện trên tấm dính bám nhạy áp trước khi hóa rắn bằng cách chiếu tia cực tím. Các kết quả được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5

		Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24	Ví dụ 25
Tấm dính bám nhạy áp		B	B	B	B
Dung dịch chất phụ gia	Dung môi	Etyl axetat	Etyl axetat	Etyl axetat	Etyl axetat
	Chất hấp thụ tia cực tím (nồng độ)	Tinosorb S (10% trọng lượng)	Tinuvin928 (12% trọng lượng)	—	—
	Chất khơi mào quang polyme hóa (nồng độ)	Omnirad 819 (0,3% trọng lượng)	Omnirad 819 (0,5% trọng lượng)	Omnirad 819 (0,3% trọng lượng)	Omnirad 819 (0,5% trọng lượng)
	Chất liên kết ngang (nồng độ)	HDDA (20% trọng lượng)	HDDA (30% trọng lượng)	HDDA (20% trọng lượng)	HDDA (30% trọng lượng)
		6,8	6,5	6,4	6,5
Độ dính bám (trước khi hóa rắn) [N/10mm]	Bề mặt thứ nhất	7,2	7,3	6,8	6,9
	Bề mặt thứ hai	0,4	0,7	0,3	0,4
	Mức chênh lệch	3,9	6,7	90,0	89,8
Độ truyền qua (trước khi hóa rắn) [%]	380nm	90,5	90,4	90,5	90,4
	420nm	65	67	66	66
Mô đun đàn hồi dư trữ (85°C) [MPa]	Trước khi hóa rắn	84	85	78	77
	Sau khi hóa rắn				

Có thể nhận ra rằng các tấm dính bám nhảy áp của ví dụ 22 và 23 mà dung dịch chứa chất hấp thụ tia cực tím ngoài chất khơi mào quang polyme hóa và chất liên kết ngang được phủ lên có mô đun đàn hồi dự trữ tăng sau khi hóa rắn và do đó độ tin cậy dính bám được cải thiện so sánh với các tấm dính bám nhảy áp của các ví dụ 24 và 25 mà dung dịch không chứa chất hấp thụ tia cực tím. Điều này là do chất hấp thụ tia cực tím hấp thụ tia cực tím tạo ra nhiệt và làm tăng tốc phản ứng hóa rắn.

Các biến thể của sáng chế sẽ được mô tả bổ sung dưới đây.

Phần bổ sung 1

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra lớp dính bám nhảy áp được tạo ra từ chất dính bám nhảy áp cơ bản trong suốt trên lớp nền;

hóa rắn lớp dính bám nhảy áp;

cung cấp dung dịch của chất phụ gia;

phủ dung dịch này lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhảy áp đã được hóa rắn để làm cho chất phụ gia được chứa trong dung dịch thấm vào từ một bề mặt theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhảy áp; và

làm khô lớp dính bám nhảy áp.

Phần bổ sung 2

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung 1, trong đó:

dung dịch của chất phụ gia là dung dịch trong đó chất phụ gia được hòa tan trong dung môi, và

phương pháp này bao gồm bước làm khô lớp dính bám nhảy áp để làm bay hơi dung môi của dung dịch.

Phần bổ sung 3

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung 1 hoặc 2, còn bao gồm bước xếp lớp tấm giải phóng lên trên bề mặt của lớp dính bám nhảy áp trên phía đối diện với lớp nền.

Phần bổ sung 4

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 1 đến 3, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện.

Phần bổ sung 5

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung 4, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang.

Phần bổ sung 6

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung 5, trong đó chất phụ gia còn bao gồm chất hấp thụ tia cực tím.

Phần bổ sung 7

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 1 đến 6, trong đó:

chất dính bám nhạy áp cơ bản chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất;

bước hóa rắn là hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất; và

chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

Phần bổ sung 8

Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung 7, trong đó chất khơi mào polyme hóa thứ nhất là giống như chất khơi mào polyme hóa thứ hai.

Phần bổ sung 9

Phương pháp sản xuất vật liệu lớp phản tử quang học, trong đó vật liệu lớp phản tử quang học này bao gồm: lớp nền bao gồm phản tử quang học; và lớp dính bám nhạy áp, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

liên kết lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp thu được bằng phương pháp theo phần bổ sung 7 hoặc 8 với bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học; và

hóa rắn lớp dính bám nhạy áp bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

Phần bổ sung 10

Phương pháp sản xuất vật liệu lớp phần tử quang học theo phần bổ sung 9, trong đó:

bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học có lớp in; và

lớp dính bám nhạy áp được liên kết để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học và lớp in.

Phần bổ sung 11

Tấm dính bám nhạy áp có lớp nền và lớp dính bám nhạy áp trong suốt trên lớp nền, trong đó:

lớp dính bám nhạy áp là một lớp duy nhất bao gồm chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt và có hai bề mặt chính đối diện;

chất phụ gia được hòa tan trong lớp dính bám nhạy áp; và

trong trường hợp mà lớp dính bám nhạy áp duy nhất được chia thành hai phần bằng nhau theo hướng chiều dày,

nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về một trong số hai bề mặt chính, bề mặt chính thứ nhất, khác biệt với nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai.

Phần bổ sung 12

Tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung 11, trong đó lớp dính bám nhạy áp là lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn.

Phần bổ sung 13

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung 11 hoặc 12, trong đó bề mặt chính thứ hai đối diện lớp nền, và nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ nhất cao hơn nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ hai.

Phần bổ sung 14

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 11 đến 13, trong đó lớp dính bám nhảy áp duy nhất có gradien nồng độ của chất phụ gia theo hướng chiều dày.

Phần bổ sung 15

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 11 đến 14, trong đó lớp nền là tấm giải phóng.

Phần bổ sung 16

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung 15, trong đó lớp nền là tấm giải phóng được bố trí trên mỗi trong số cả hai bề mặt của lớp dính bám nhảy áp.

Phần bổ sung 17

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 11 đến 16, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện.

Phần bổ sung 18

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung 17, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang.

Phần bổ sung 19

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung 18, trong đó chất phụ gia còn bao gồm chất hấp thụ tia cực tím.

Phần bổ sung 20

Tấm dính bám nhảy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 12 đến 19, trong đó:

chất dính bám nhạy áp cơ bản chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất;

bước hóa rắn là hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất; và

chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

Phần bổ sung 21

Tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung 20, trong đó chất khơi mào polyme hóa thứ nhất là giống như chất khơi mào polyme hóa thứ hai.

Phần bổ sung 22

Tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 11 đến 21, trong đó lớp dính bám nhạy áp có chiều dày nằm trong khoảng từ 5 đến 500 μm .

Phần bổ sung 23

Vật liệu lớp phân tử quang học bao gồm:

lớp nền bao gồm phân tử quang học; và

lớp dính bám nhạy áp,

trong đó:

lớp dính bám nhạy áp được xếp lớp trên bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học; và

lớp dính bám nhạy áp là sản phẩm hóa rắn của lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp theo phần bổ sung bất kỳ trong số các phần bổ sung từ 18 đến 21.

Phần bổ sung 24

Vật liệu lớp phân tử quang học theo phần bổ sung 23, trong đó:

bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học có lớp in; và

lớp dính bám nhạy áp được xếp lớp để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phân tử quang học và lớp in.

Phần bổ sung 25

Vật liệu lớp phản tử quang học theo phần bổ sung 23 hoặc 24, trong đó sản phẩm hóa rắn là sản phẩm hóa rắn thu được bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng theo phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp có lớp dính bám nhạy áp trong suốt có thể được sử dụng để liên kết một phần tử quang học trong suốt này với một phần tử quang học khác, và tấm dính bám nhạy áp có thể thu được bằng phương pháp sản xuất.

Danh sách ký hiệu tham chiếu

10 Lớp dính bám nhạy áp (trước khi hóa rắn)

10a Lớp dính bám nhạy áp (sau khi hóa rắn)

S, S1, S2, S3 Lớp nền (tấm giải phóng)

U Tia cực tím

11 Chất phụ gia

11a Chất khơi mào polyme hóa thứ hai

11b Chất liên kết ngang thứ hai

11c Cấu trúc liên kết ngang

12 Dung dịch của chất phụ gia

13 Dung môi

31, 32 Phần tử quang học

21 Lớp dính bám nhạy áp (sau khi hóa rắn)

21a Bề mặt chính (bề mặt thứ nhất) của lớp dính bám nhạy áp

21b Bề mặt chính (bề mặt thứ hai) của lớp dính bám nhạy áp

41 Lớp dính bám nhạy áp (trước khi hóa rắn)

41a Bề mặt chính (bề mặt thứ nhất) của lớp dính bám nhạy áp

41b Bề mặt chính (bề mặt thứ hai) của lớp dính bám nhảy áp

42 Phần tử quang học

42a Bề mặt chính của phần tử quang học

43 Lớp in

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra lớp dính bám nhạy áp được tạo ra từ chất dính bám nhạy áp cơ bản trong suốt trên lớp nền;

hóa rắn lớp dính bám nhạy áp;

cung cấp dung dịch của chất phụ gia;

phủ dung dịch này lên một trong số các bề mặt đối diện của lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn để làm cho chất phụ gia được chứa trong dung dịch thấm vào từ một bề mặt theo hướng chiều dày của lớp dính bám nhạy áp; và

làm khô lớp dính bám nhạy áp.

2. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo điểm 1, trong đó:

dung dịch của chất phụ gia là dung dịch trong đó chất phụ gia được hòa tan trong dung môi, và

phương pháp này bao gồm bước làm khô lớp dính bám nhạy áp để làm bay hơi dung môi của dung dịch.

3. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo điểm 1 hoặc 2, còn bao gồm bước xếp lớp tấm giải phóng lên trên bề mặt của lớp dính bám nhạy áp trên phía đối diện với lớp nền.

4. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gỉ, và chất chống tĩnh điện.

5. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhạy áp theo điểm 4, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang.

6. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo điểm 5, trong đó chất phụ gia còn bao gồm chất hấp thụ tia cực tím.

7. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

chất dính bám nhảy áp cơ bản chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất;

bước hóa rắn là hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất; và

chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

8. Phương pháp sản xuất tấm dính bám nhảy áp theo điểm 7, trong đó chất khơi mào polyme hóa thứ nhất là giống như chất khơi mào polyme hóa thứ hai.

9. Phương pháp sản xuất vật liệu lớp phần tử quang học, trong đó vật liệu lớp phần tử quang học này bao gồm: lớp nền bao gồm phần tử quang học; và lớp dính bám nhảy áp, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

liên kết lớp dính bám nhảy áp của tấm dính bám nhảy áp thu được bằng phương pháp theo điểm 7 hoặc 8 với bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học; và

hóa rắn lớp dính bám nhảy áp bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

10. Phương pháp sản xuất vật liệu lớp phần tử quang học theo điểm 9, trong đó:

bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học có lớp in; và

lớp dính bám nhảy áp được liên kết để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học và lớp in.

11. Tấm dính bám nhảy áp có lớp nền và lớp dính bám nhảy áp trong suốt trên lớp nền, trong đó:

lớp dính bám nhảy áp là một lớp duy nhất bao gồm chất dính bám nhảy áp cơ bản trong suốt và có hai bề mặt chính đối diện;

chất phụ gia được hòa tan trong lớp dính bám nhảy áp; và

trong trường hợp mà lớp dính bám nhạy áp duy nhất được chia thành hai phần bằng nhau theo hướng chiều dày, nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về một trong số hai bề mặt chính, bề mặt chính thứ nhất, khác biệt với nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính còn lại, bề mặt chính thứ hai.

12. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm 11, trong đó lớp dính bám nhạy áp là lớp dính bám nhạy áp đã được hóa rắn.

13. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm 11 hoặc 12, trong đó bề mặt chính thứ hai đối diện lớp nền, và nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ nhất cao hơn nồng độ của chất phụ gia trong vùng thuộc về bề mặt chính thứ hai.

14. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13, trong đó lớp dính bám nhạy áp duy nhất có gradien nồng độ của chất phụ gia theo hướng chiều dày.

15. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 14, trong đó lớp nền là tấm giải phóng.

16. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm 15, trong đó lớp nền là tấm giải phóng được bố trí trên mỗi trong số cả hai bề mặt của lớp dính bám nhạy áp.

17. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 16, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa, chất liên kết ngang, chất hấp thụ tia cực tím, chất ức chế gì, và chất chống tĩnh điện.

18. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm 17, trong đó chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa và chất liên kết ngang.

19. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm 18, trong đó chất phụ gia còn bao gồm chất hấp thụ tia cực tím.

20. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 19, trong đó:

chất dính bám nhạy áp cơ bản chứa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất;

bước hóa rắn là hóa rắn bằng phản ứng giữa chất khơi mào polyme hóa thứ nhất và chất liên kết ngang thứ nhất; và

chất phụ gia là ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

21. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm 20, trong đó chất khơi mào polyme hóa thứ nhất là giống như chất khơi mào polyme hóa thứ hai.

22. Tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 21, trong đó lớp dính bám nhạy áp có chiều dày nằm trong khoảng từ 5 đến 500 μm .

23. Vật liệu lớp phần tử quang học, trong đó vật liệu lớp phần tử quang học này bao gồm:

lớp nền bao gồm phần tử quang học; và

lớp dính bám nhạy áp,

trong đó:

lớp dính bám nhạy áp được xếp lớp trên bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học; và

lớp dính bám nhạy áp là sản phẩm hóa rắn của lớp dính bám nhạy áp của tấm dính bám nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 21.

24. Vật liệu lớp phần tử quang học theo điểm 23, trong đó:

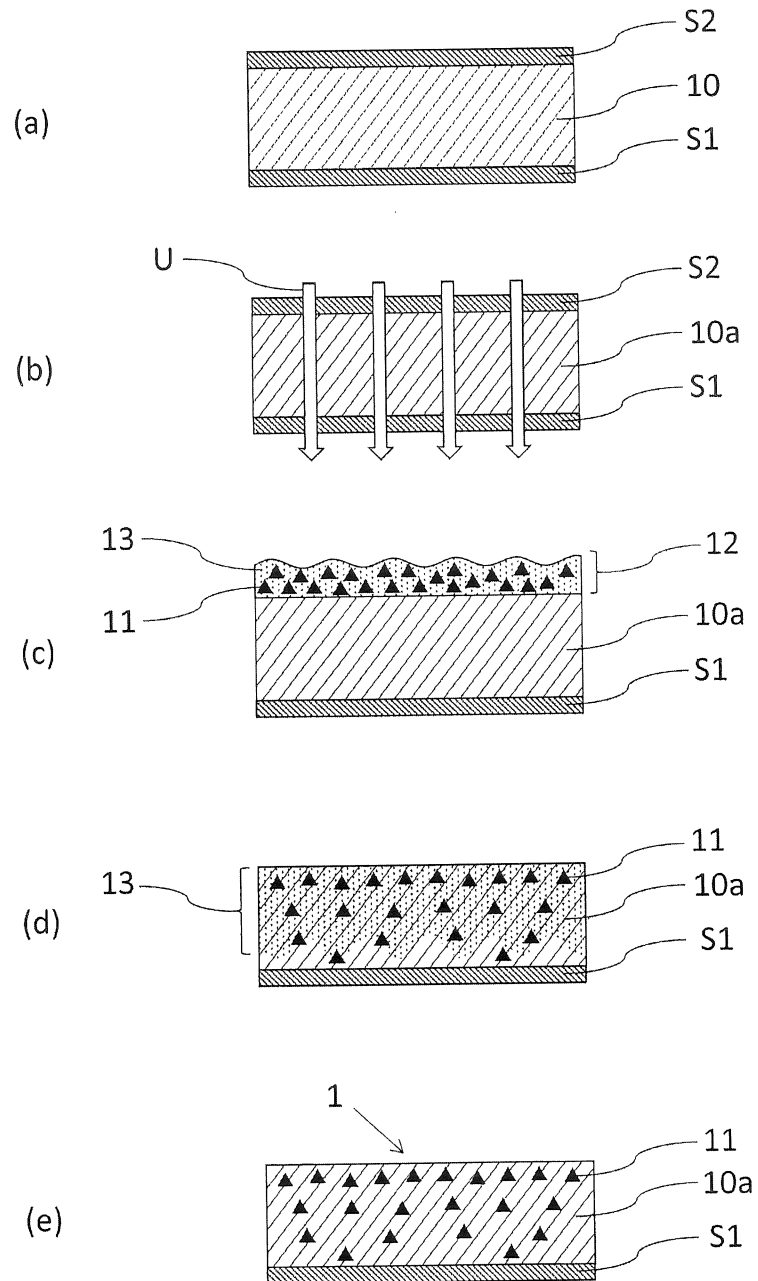
bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học có lớp in; và

lớp dính bám nhạy áp được xếp lớp để lấp đầy không gian có bậc giữa bề mặt chính của lớp nền bao gồm phần tử quang học và lớp in.

25. Vật liệu lớp phần tử quang học theo điểm 23 hoặc 24, trong đó sản phẩm hóa rắn là sản phẩm hóa rắn thu được bằng phản ứng của ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa thứ hai và chất liên kết ngang thứ hai.

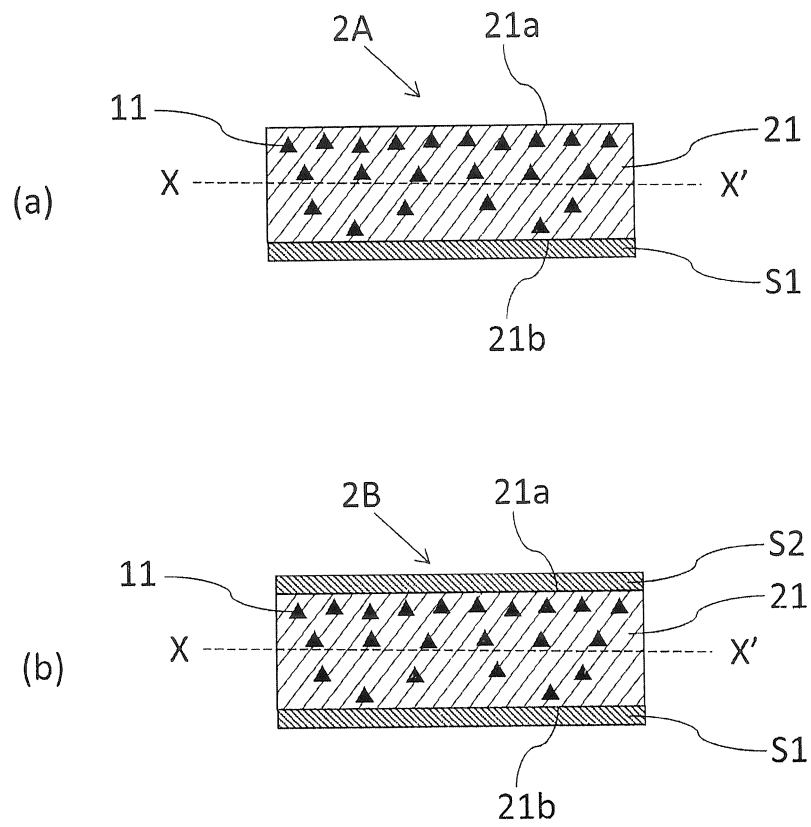
1/5

Fig.1



2/5

Fig.2



3/5

Fig.3

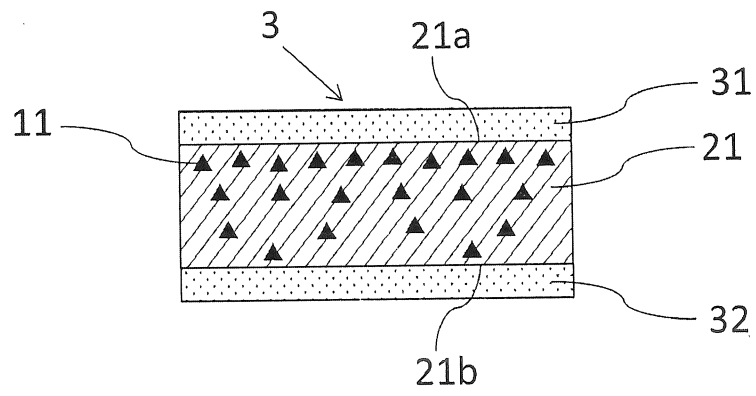
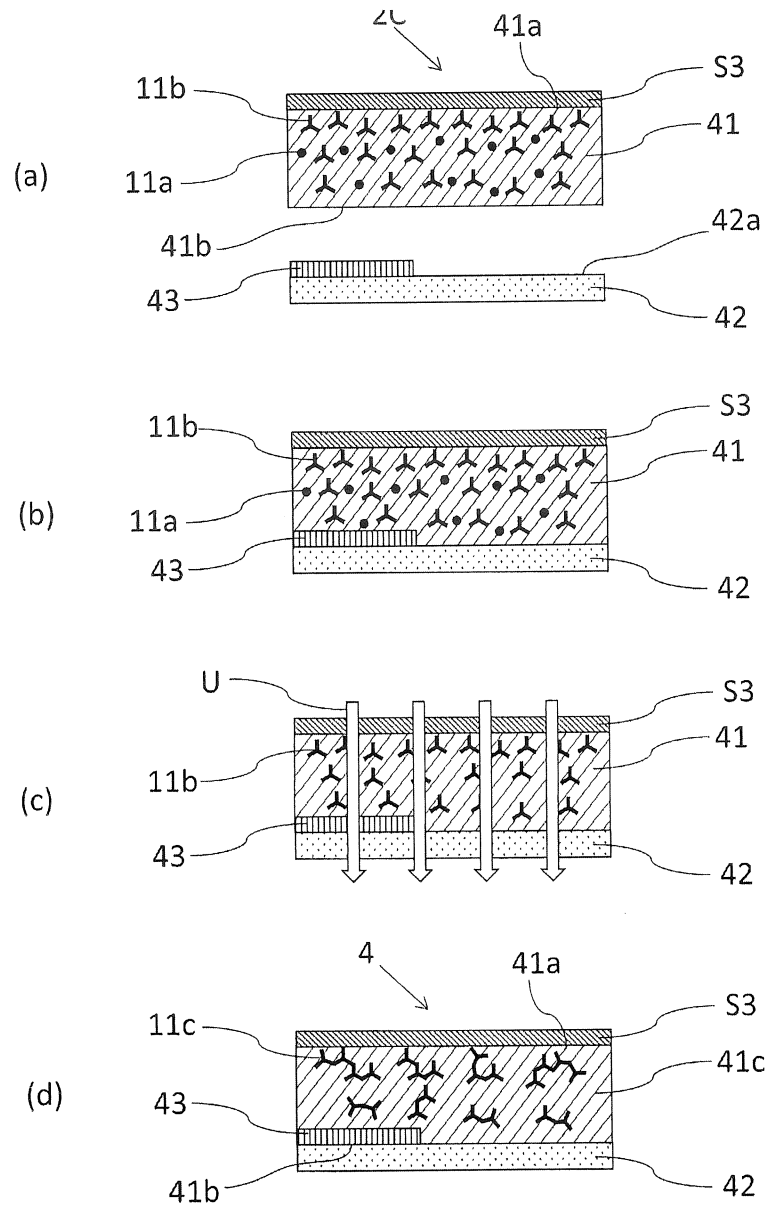


Fig.4



5/5

Fig.5

