



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

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

(11)



1-0033903

(51)^{2020.01} C09J 7/38; B32B 27/30; C09J 11/00;
C09J 201/00; C09J 5/00; B32B 27/00;
C09J 133/06

(13) B

(21) 1-2020-06151

(22) 28/01/2019

(62) 1-2020-04936

(86) PCT/JP2019/002795 28/01/2019

(87) WO 2019/151194 08/08/2019

(30) 2018-018621 05/02/2018 JP; 2018-109385 07/06/2018 JP; 2018-143420 31/07/2018 JP

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/02/2021 395

(73) Nitto Denko Corporation (JP)

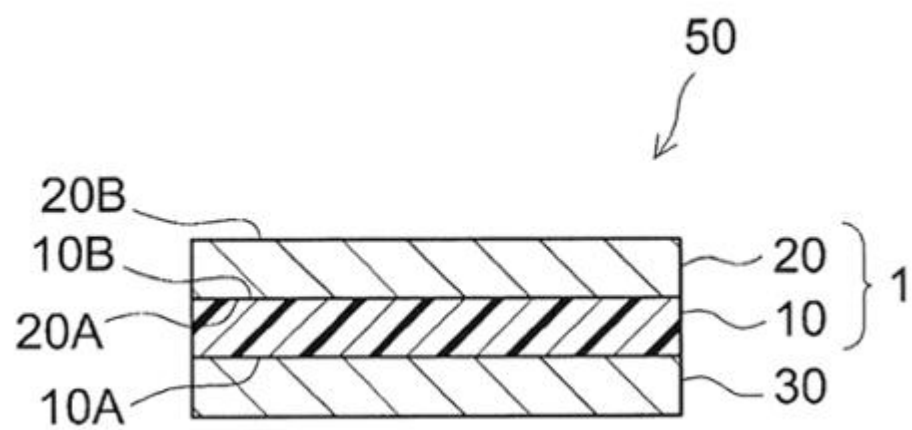
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680, Japan

(72) Naofumi KOSAKA (JP); Yosuke SHIMIZU (JP); Satoshi HONDA (JP); Taiki SHIMOKURI (JP); Shou TAKARADA (JP); Masayuki SATAKE (JP); Kenichi OKADA (JP); Atsushi TAKASHIMA (JP); Ginji MIZUHARA (JP); Masayuki OKAMOTO (JP); Ryoko ASAI (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) TẮM DÍNH NHẠY ÁP VÀ PHƯƠNG PHÁP BÓC TẮM DÍNH NHẠY ÁP

(57) Sáng chế đề cập đến tấm dính nhạy áp có lớp chất kết dính nhạy áp (PSA-pressure-sensitive adhesive). Lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của nó. Tấm PSA này có độ bền dính N0 là 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn, sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào bề mặt của tấm thủy tinh nổi kiểm vào mặt dính có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất; có tỷ lệ giảm N1 trên N0 là 30% hoặc nhỏ hơn, trong đó N1 là độ bền dính chịu nước được đo sau khi được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30 phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước dư được lau sạch; và có tỷ lệ giảm N2 trên N0 là 40% hoặc cao hơn, trong đó N2 là độ bền bóc nước được đo sau khi được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, 20 μ L nước cất được nhỏ trên mặt dính và được cho phép đi vào lớp mép bề mặt chung PSA/mặt dính. N2 được đo ở tốc độ kéo là 300 mm/phút ở góc bóc là 180°.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm dính nhạy áp và phương pháp bóc tấm dính nhạy áp. Đơn sáng chế này hưởng quyền ưu tiên từ các đơn Nhật Bản số 2018-018621 nộp ngày 05.02.2018; số 2018-109385 nộp ngày 07.06.2018; và số 2018-143420 nộp ngày 31.07.2018; toàn bộ nội dung của các đơn ưu tiên này được tích hợp vào bản mô tả này nhằm mục đích viện dẫn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, chất kết dính nhạy áp (PSA- pressure-sensitive adhesive) tồn tại dưới dạng chất rắn mềm (vật liệu đàn hồi nhớt) ở phạm vi nhiệt độ phòng và có đặc tính dễ dàng dính vào mặt dính bằng áp lực được tác dụng nào đó. Đối với đặc tính như vậy, PSA được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực khác nhau như tấm PSA ở trên lớp nền có lớp PSA trên lớp nền hoặc như tấm PSA lớp nền không có lớp nền.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2005-148638.

Các đặc tính khác nhau được yêu cầu trong PSA tùy thuộc vào các mục đích. Trong số các đặc tính này, một số khó thu được đồng thời ở mức độ cao để cải thiện đặc tính nhất định, một số đặc tính khác có xu hướng giảm. Một ví dụ về tập hợp các đặc tính theo tương quan đánh đổi là độ bền dính vào mặt dính và sự dễ dàng gia công lại. Thuật ngữ “gia công lại” đề cập đến công việc loại bỏ tấm PSA khỏi mặt dính của nó và gắn lại tấm này trong trường hợp việc gắn không phù hợp (bố trí không thích hợp, nếp nhăn, hình thành bong bóng, mắc vật liệu bên ngoài, vân vân),

trong trường hợp phát hiện khuyết tật trong mặt dính sau khi tấm PSA được gắn, vân vân. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kỹ thuật bóc được tiến hành có chất lỏng ở bề mặt bóc chung giữa lớp PSA và nền (mặt dính) để bóc tấm PSA này khỏi nền theo cách có thể gia công lại mà không làm hư hại nền này. Mặt khác, trong Tài liệu sáng chế 1, không có nghiên cứu nào được tiến hành đối với chất lỏng được sử dụng để bóc tấm PSA khỏi nền ảnh hưởng như thế nào đến độ tin cậy liên kết của tấm PSA khi không có ý định bóc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần giải quyết bởi sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất tấm PSA mà cho phép dễ dàng bóc bằng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước và có tính chịu nước có độ tin cậy cao. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp bóc tấm PSA.

Phương thức để giải quyết các vấn đề

Phần mô tả này đề cập đến tấm PSA có lớp PSA. Lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA. Tấm PSA này có độ bền dính N0 (hoặc độ bền dính thông thường N0, sau đây) là 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn. Độ bền dính thông thường N0 này được đo sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào bề mặt tấm thủy tinh kiểm là mặt dính được chế tạo bằng phương pháp phao đo (hoặc mặt dính tấm thủy tinh nổi kiểm, sau đây). Bề mặt của mặt dính này có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất. Tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn. Ở đây, tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước được xác định bởi công thức sau $(1 - (N1/N0)) \times 100$ theo độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm) và độ bền dính thông thường N0 (N/10mm), trong đó N1 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào bề mặt mặt dính

tấm thủy tinh nổi kiềm có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30 phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước dư được lau đi. Tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được xác định bởi công thức sau $(1 - (N_2/N_0)) \times 100$ theo độ bền bóc nước N_2 (N/10mm) và độ bền dính thông thường N_0 (N/10mm), trong đó N_2 được đo theo tiêu chuẩn JIS Z0237:2009 “10,4,1 Method 1: 180° “Peel Strength to Test Plate” sau khi phía lớp A được gắn vào bề mặt mặt dính tấm thủy tinh nổi kiềm có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, 20 µL nước cất được nhỏ trên mặt dính và nước cất này được cho phép đi vào mép bề mặt chung giữa lớp PSA và mặt dính; cụ thể là, được đo bằng cách sử dụng máy đo lực kéo ở nhiệt độ thử nghiệm là 23°C ở tốc độ kéo là 300 mm/phút ở góc bóc là 180°.

Do tấm PSA có 40% hoặc cao hơn tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước, nên nó có thể dễ dàng được bóc bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước. Ngoài ra, mặc dù việc giảm độ bền dính lớn như vậy do nước bóc (bóc ướt) gây ra, nhưng do nó có 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước, nó có độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời.

Phần mô tả này cũng đề cập đến tấm PSA khác có lớp PSA. Lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA. Tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N_1/N_0)) \times 100$ theo độ bền dính chịu nước N_1 (N/10mm) và độ bền dính thông thường N_0 (N/10mm), trong đó N_1 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào bề mặt mặt dính tấm thủy tinh nổi kiềm có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30

phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước dư được lau sạch; và độ bền dính NO được đo sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào bề mặt tấm thủy tinh kiểm. Tấm PSA thể hiện khoảng cách bóc khô là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn và khoảng cách xâm nhập nước là 10 mm hoặc lớn hơn trong thử nghiệm bóc tải không đòi được mô tả sau.

Tấm PSA thể hiện các đặc tính giữ tốt trong các điều kiện bóc khô và có thể dễ dàng được bóc khỏi mặt dính khi chất lỏng ngấm nước chẳng hạn như nước được cấp đến bề mặt chung giữa tấm PSA và mặt dính. Mặc dù khả năng dễ dàng bóc ra bằng chất lỏng ngấm nước như vậy, nhưng nó có độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời do nó có 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước.

Trong một vài phương án, lớp A có thể được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước (ví dụ chế phẩm PSA gốc nhũ tương). Theo lớp A như vậy, tấm PSA thu được có khả năng thể hiện tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao.

Trong một vài phương án, lớp B có thể được tạo ra từ chế phẩm PSA có thể quang hóa cứng hoặc chế phẩm PSA gốc dung môi. Theo lớp PSA bao gồm lớp B này, tấm PSA thu được có xu hướng có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao.

Lớp A tốt hơn là không tan trong nước và không phồng nước. Tấm PSA có lớp A như vậy có thể là được bóc một cách thuận tiện khỏi mặt dính bằng việc sử dụng hiệu quả lượng nhỏ chất lỏng ngấm nước. Trong khi gia công lại tấm PSA được yêu cầu có các đặc tính (các đặc tính chống dư) được bóc khỏi mặt dính mà không để lại PSA dư, bằng lớp A không tan trong nước và không phồng nước, PSA tạo ra lớp A có khả năng để lại phần dư trên mặt dính.

Trong một vài phương án, lớp A có thể bao gồm chất tăng cường tính ưa

nước. Theo lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước này, tấm PSA thu được có khả năng kết hợp thuận lợi các đặc tính bóc nước và độ tin cậy tính chịu nước. Ví dụ, có thể đem lại một cách thuận lợi tấm PSA mà đáp ứng 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và 40% hoặc cao hơn tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước. Việc sử dụng chất tăng cường tính ưa nước cũng có thể đem lại một cách thuận lợi, ví dụ, tấm PSA mà thỏa mãn 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước, khoảng cách bóc khô là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn và khoảng cách xâm nhập nước là 10 mm hoặc lớn hơn. Hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước có thể là, ví dụ, khoảng 0,01 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 20 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme được bao gồm trong lớp A.

Trong một vài phương án, lớp A có thể được tạo ra bằng PSA acrylic bao gồm polyme acrylic. Trong polyme acrylic tốt hơn, (meth)acrylat có nhóm hydrocacbon có 1 đến 20 nguyên tử cacbon tại đầu este chiếm khoảng 50% hoặc nhiều hơn trong các monome tạo ra polyme. Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể được tạo ra một cách thuận lợi ở phương án trong đó lớp A có thành phần này.

Lớp PSA có thể có độ dày là, ví dụ, 10 μm hoặc lớn hơn và 200 μm hoặc nhỏ hơn. Lớp PSA có độ dày như vậy có khả năng đem lại cả 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và 40% hoặc cao hơn tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước. Lớp PSA có độ dày như vậy có khả năng đem lại 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước cũng như khoảng cách bóc khô là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn và khoảng cách xâm nhập nước là 10 mm hoặc lớn hơn.

Phần mô tả này còn đề cập đến tấm PSA có lớp PSA. Lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA. Lớp PSA này còn bao gồm lớp B được

đặt trên mặt sau của lớp A. Theo lớp PSA bao gồm các lớp A và B như vậy, ví dụ, trong khi lớp A tạo ra các đặc tính bóc nước tốt, lớp B cho phép điều chỉnh các đặc tính khối (ví dụ tính chịu nước, sự liên kết, độ bền nhiệt, vân vân) của lớp PSA. Do đó, với lớp PSA có cấu tạo như vậy, tấm PSA thu được có khả năng kết hợp thuận lợi, ví dụ, các đặc tính bóc nước và độ tin cậy tính chịu nước. Ví dụ, có thể đem lại một cách thuận lợi tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp. Cũng có thể đem lại một cách thuận lợi, ví dụ, tấm PSA có khoảng cách xâm nhập nước dài và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp. Cấu tạo với lớp PSA bao gồm các lớp A và B như vậy tốt hơn là có thể được sử dụng, ví dụ, ở phương án trong đó lớp PSA có độ dày lớn hơn 50 μm .

Ở phương án với lớp PSA bao gồm các lớp A và B, lớp B tốt hơn được đặt tiếp xúc trực tiếp với mặt sau của lớp A. Lớp PSA có cấu tạo như vậy có thể có, ví dụ, tính phù hợp tuyệt vời với các cấu trúc bề mặt (ví dụ tình trạng không bằng phẳng) của mặt dính khi so sánh với cấu tạo có lớp giữa không dính ở giữa các lớp A và B. Với tấm PSA có lớp PSA như vậy, lớp PSA này dễ dàng tiếp xúc chặt với mặt dính; và do đó, tính chịu nước tốt có khả năng thu được.

Ở phương án với lớp PSA bao gồm các lớp A và B, lớp B có thể có độ dày là, ví dụ, 20 μm hoặc lớn hơn. Lớp B có độ dày như vậy có xu hướng đem lại một cách thuận lợi ưu điểm là lớp PSA có lớp B trên mặt sau của lớp A này.

Ở phương án với lớp PSA bao gồm các lớp A và B, lớp A có thể có độ dày là, ví dụ, 5 μm hoặc lớn hơn và 50 μm hoặc nhỏ hơn. Với lớp A có độ dày như vậy, tấm PSA thu được có khả năng kết hợp thuận lợi các đặc tính bóc nước và độ tin cậy tính chịu nước. Ví dụ, có khả năng đem lại tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao (và/hoặc khoảng cách xâm nhập

nước dài).

Phần mô tả này đề cập đến chi tiết mang tấm PSA bao gồm bất kỳ trong số tấm PSA được bộc lộ ở đây, và chi tiết được liên kết vào một bề mặt (tức là phía lớp A, cũng được gọi là bề mặt thứ nhất sau đây) của lớp PSA. Chi tiết mang tấm PSA như vậy có thể thể hiện, ví dụ, khả năng gia công lại tốt khi gắn tấm PSA vào chi tiết này. Ví dụ, trong trường hợp có khuyết tật chẳng hạn như mắc vật liệu bên ngoài khi gắn, tấm PSA có thể dễ dàng được bóc khỏi chi tiết này bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước và được gắn lại. Chi tiết mang tấm PSA có thể thể hiện khả năng gia công lại tốt bằng việc sử dụng chất lỏng ngâm nước như vậy cũng như độ tin cậy tính chịu nước tốt.

Phần mô tả này đề cập đến phương pháp bóc tấm PSA được dính trên mặt dính khỏi mặt dính này. Phương pháp này có thể bao gồm bước bóc nước trong đó tấm PSA được bóc khỏi mặt dính, ở trạng thái trong đó chất lỏng ngâm nước tồn tại ở bề mặt chung giữa mặt dính và tấm PSA ở đường phía trước để bóc tấm PSA khỏi mặt dính, với chất lỏng ngâm nước được cho phép đi tiếp vào bề mặt chung sau khi di chuyển đường bóc phía trước. Ở đây, đường bóc phía trước đề cập đến trường hợp tấm PSA bắt đầu tách khỏi mặt dính khi việc bóc tấm PSA khỏi mặt dính được cho phép tiến hành. Theo bước bóc nước, tấm PSA có thể được bóc khỏi mặt dính bằng cách sử dụng hiệu quả chất lỏng ngâm nước. Tấm PSA này được bóc bằng cách sử dụng phương pháp bóc được bộc lộ ở đây thông thường bao gồm lớp PSA. Tấm PSA có thể là, ví dụ, bất kỳ trong số tấm PSA được bộc lộ ở đây. Trong một vài phương án, ít nhất bề mặt phía mặt dính của lớp PSA được tạo ra có lớp A, tốt hơn là bao gồm chất tăng cường tính ưa nước.

Phương pháp bóc tốt hơn là có thể được tiến hành ở phương án trong đó

đường bóc phía trước được cho phép di chuyển với tốc độ là 10 mm/phút hoặc cao hơn. Theo phương án này, tấm PSA có thể được bóc một cách hiệu quả khỏi mặt dính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang giản lược minh họa tấm PSA theo phương án.

Fig.2 thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang giản lược minh họa tấm PSA theo phương án khác.

Fig.3 thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang giản lược minh họa chi tiết mang tấm PSA trong đó tấm PSA theo phương án khác được dính vào chi tiết này.

Fig.4 thể hiện sơ đồ giản lược minh họa phương pháp đo khoảng cách bóc khô và khoảng cách xâm nhập nước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án tốt hơn của sáng chế được mô tả dưới đây. Các vấn đề cần thiết để thực hiện sáng chế ngoài những vấn đề được đề cập cụ thể trong phần mô tả này có thể được người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu theo sự bộc lộ về việc thực hiện sáng chế trong phần mô tả này và kiến thức kỹ thuật thông thường tại thời điểm nộp đơn sáng chế này. Sáng chế có thể được thực hiện theo các nội dung được bộc lộ trong phần mô tả này và kiến thức kỹ thuật thông thường trong lĩnh vực được đề cập. Trong các hình vẽ sau, các thành phần hoặc các bộ phận có cùng chức năng có thể được mô tả với cùng số chỉ dẫn được gán và phần mô tả thừa có thể được bỏ qua hoặc được đơn giản hóa. Các phương án được minh họa trong các hình vẽ là giản lược để mô tả rõ ràng sáng chế và các hình vẽ không thể hiện chính

xác kích thước hoặc tỷ lệ của các sản phẩm thực tế được tạo ra.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “polyme acrylic” đề cập đến polyme được dẫn xuất từ hỗn hợp monome bắt đầu bao gồm nhiều hơn 50% monome acrylic theo trọng lượng. Monome acrylic đề cập đến monome có ít nhất một nhóm (meth)acryloyl trên mỗi phân tử. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “(meth)acryloyl” hoàn toàn đề cập đến acryloyl và metacryloyl. Tương tự, thuật ngữ “(meth)acrylat” hoàn toàn đề cập đến acrylat và metacrylat, và thuật ngữ “(meth)acryl” hoàn toàn đề cập đến acryl và metacryl.

<Các ví dụ về cấu tạo của tấm PSA>

Fig.1 thể hiện ví dụ về cấu tạo của tấm PSA được bộc lộ ở đây. Tấm PSA 1 được tạo ra dưới dạng tấm PSA một mặt dính bao gồm lớp PSA 10 mà bề mặt thứ nhất 10A của nó là mặt bám dính vào mặt dính, và lớp nền 20 được tạo lớp trên bề mặt thứ hai 10B của lớp PSA 10. Lớp PSA 10 này được liên kết vĩnh viễn vào mặt thứ nhất 20A của lớp nền 20. Đối với lớp nền 20, ví dụ, màng dẻo chẳng hạn như màng polyeste có thể được sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.1, lớp PSA 10 có cấu trúc đơn lớp. Nói cách khác, toàn bộ lớp PSA 10 được tạo ra gồm lớp A tạo ra bề mặt thứ nhất (mặt dính) 10A của lớp PSA 10. Tấm PSA 1 trước khi sử dụng (trước khi được gắn vào mặt dính) có thể có, ví dụ như được thể hiện trên Fig.1, dạng tấm PSA được đệm lót tách 50 trong đó mặt dính 10A được bảo vệ bằng lớp lót tách 30 có bề mặt có thể tách (mặt tách) ít nhất trên phía lớp PSA. Ngoài ra, nó có thể có dạng trong đó mặt thứ hai 20B (mặt ngược với mặt thứ nhất 20A, hoặc mặt sau) của lớp nền 20 là mặt tách và mặt dính 10A được bảo vệ, được cuộn hoặc được phân lớp với mặt thứ hai 20B tiếp xúc với mặt dính 10A này.

Đối với lớp lót tách, không có giới hạn cụ thể nào được đặt ra. Ví dụ, có thể

sử dụng lớp lót tách trong đó bề mặt của nền lớp lót chẳng hạn như màng nhựa hoặc giấy được xử lý tách, hoặc lớp lót tách được tạo ra từ vật liệu dính thấp chẳng hạn như polyme gốc flo (polytetrafluoroetylen, vân vân) và nhựa gốc polyolefin (polyetylen, polypropylen, vân vân). Đối với xử lý tách, ví dụ, chất tách chẳng hạn như các chất tách gốc silicon và gốc alkyl mạch dài có thể được sử dụng. Trong một vài phương án, màng nhựa được xử lý tách tốt hơn là có thể được sử dụng làm lớp lót tách.

Fig.2 thể hiện ví dụ khác về cấu tạo của tấm PSA được bộc lộ ở đây. Tấm PSA 2 được tạo ra dưới dạng tấm PSA một mặt dính bao gồm lớp PSA 110 mà mặt thứ nhất 110A của nó là mặt bám dính vào mặt dính, và lớp nền 20 được tạo lớp trên mặt thứ hai của lớp PSA 110. Lớp PSA 110 này có cấu trúc hai lớp được tạo ra gồm lớp A 112 tạo ra mặt thứ nhất (mặt dính) 110A, và lớp B 114 được tạo lớp trên mặt sau của lớp A 112 này. Tương tự như tấm PSA 1 như được thể hiện trên Fig.1, tấm PSA 2 trước khi sử dụng (trước khi được gắn vào mặt dính) có thể có dạng tấm PSA được đệm lót tách trong đó mặt dính 110A được bảo vệ bằng lớp lót tách không được thể hiện trên hình vẽ. Ngoài ra, có thể ở phương án trong đó mặt thứ hai 20B của lớp nền 20 là mặt tách và tấm PSA được cuộn hoặc được phân lớp sao cho mặt dính 110A tiếp xúc với và được bảo vệ bằng mặt thứ hai 20B này.

Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể có dạng tấm PSA hai mặt không có lớp nền được tạo ra gồm lớp PSA. Tấm PSA hai mặt không có lớp nền này có thể được sử dụng, ví dụ, bằng cách liên kết lớp nền vào mặt thứ hai của lớp PSA.

Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể là thành phần của chi tiết mang tấm PSA trong đó chi tiết này được liên kết vào bề mặt thứ nhất của lớp PSA (tức là phía lớp bề mặt). Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, tấm PSA 2 như được thể hiện trên Fig.2

có thể là thành phần của chi tiết mang tấm PSA 200 trong đó chi tiết 70 được liên kết vào mặt thứ nhất 110A của lớp PSA 110. Thay cho tấm PSA 2 như được thể hiện trên Fig.2, tấm PSA 1 như được thể hiện trên Fig.1 cũng có thể được sử dụng. Bề mặt của chi tiết này trong đó tấm PSA được gắn tốt hơn là bề mặt nhẵn không hấp thụ nước. Với cấu tạo như vậy, khi gắn tấm PSA vào chi tiết để tạo ra chi tiết mang tấm PSA, tấm PSA này có thể dễ dàng được gia công lại bằng cách sử dụng phương pháp bóc nước được mô tả sau nếu cần. Chi tiết này có thể là, ví dụ, nền thủy tinh, màng nhựa, tấm kim loại, vân vân. Các ví dụ có lợi về chi tiết này bao gồm các phần quang học được mô tả sau. Trong chi tiết này, mặt được gắn vào tấm PSA có thể được tiến hành xử lý tăng cường tính ưa nước. Các ví dụ về xử lý tăng cường tính ưa nước bao gồm xử lý mà góp phần gia tăng tính ưa nước, chẳng hạn như xử lý điện hóa, xử lý plasma, và phủ ưa nước nhờ đó lớp phủ ưa nước được tạo ra.

<Đặc tính của tấm PSA>

Tấm PSA được phần mô tả này đề cập đến có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn.

Trong phương án tốt hơn, tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn. Phần mô tả này đề cập đến tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn.

Phương phương án tốt hơn khác, tấm PSA có khoảng cách bóc khô là 0,5 mm hoặc lớn hơn và khoảng cách xâm nhập nước là 10 mm hoặc lớn hơn. Phần mô tả này đề cập đến tấm PSA có 30% hoặc nhỏ hơn tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước, khoảng cách bóc khô là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn, và khoảng cách xâm nhập nước là 10 mm hoặc lớn hơn.

Tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước (%) được định nghĩa là giá trị được xác định từ độ bền dính thông thường N0 (N/10mm) của nó và độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm) theo $(1 - (N1/N0)) \times 100$. Tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được định nghĩa là giá trị được xác định từ độ bền dính thông thường N0 (N/10mm) của nó và độ bền bóc nước N2 theo $(1 - (N2/N0)) \times 100$. Độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 được xác định bằng các phương pháp được mô tả ở trên, cụ thể là, bằng các phương pháp được thể hiện dưới đây. Các phương pháp đo giống nhau được sử dụng trong các ví dụ được mô tả sau.

[Xác định độ bền dính thông thường N0]

Tấm PSA được tiến hành đo được cắt thành dạng hình chữ nhật dài 120 mm rộng 10 mm để chuẩn bị mẫu thử nghiệm. Phía lớp A của mẫu thử nghiệm được dính vào mặt dính bằng con lăn cầm tay để thu được mẫu thử nghiệm. Mẫu thử nghiệm này được đặt trong nồi hấp và được xử lý ở áp suất là 5 atm và nhiệt độ là 50°C trong khoảng 15 phút.

Mẫu thử nghiệm này được loại bỏ khỏi nồi hấp và được lưu trữ trong môi trường ở 23°C và 50% RH trong khoảng một ngày. Tiếp theo, trong cùng môi trường, dao cắt được chèn vào bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm và mặt dính để tách một đầu theo chiều dài của mẫu thử nghiệm này khỏi mặt dính; và độ bền bóc được xác định theo “10,4,1 Method 1: 180° Peel Strength to Test Plate” trong tài liệu JIS Z0237:2009,” cụ thể là, bằng cách sử dụng máy đo lực kéo ở nhiệt độ thử nghiệm là 23°C, tốc độ kéo là 300 mm/phút và góc bóc là 180°.

[Xác định độ bền dính chịu nước N1]

Tấm PSA được tiến hành đo được cắt thành dạng hình chữ nhật dài 120 mm rộng 10 mm để chuẩn bị mẫu thử nghiệm. Phía lớp A của mẫu thử nghiệm được

dính vào mặt dính bằng con lăn cầm tay để thu được mẫu thử nghiệm. Mẫu thử nghiệm này được đặt trong nồi hấp và được xử lý ở áp suất là 5 atm và nhiệt độ là 50°C trong khoảng 15 phút.

Mẫu thử nghiệm này được loại bỏ khỏi nồi hấp, được lưu trữ trong môi trường ở 23°C và 50% RH trong khoảng một ngày, và sau đó được ngâm trong nước ở nhiệt độ phòng (23°C đến 25°C) trong khoảng 30 phút. Đối với nước, nước trao đổi ion hoặc nước cất được sử dụng. Trong nước, mẫu thử nghiệm được giữ theo chiều ngang với phía mang mẫu thử nghiệm ở trên. Khoảng cách (độ sâu ngâm) từ mặt đầu của mẫu thử nghiệm đến bề mặt nước phải là 10 mm hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 10 mm đến 100 mm). Tiếp theo, mẫu thử nghiệm được lấy ra khỏi nước và bất kỳ nước dư nào trên mẫu thử nghiệm này đều được lau đi nhẹ nhàng. Dao cắt sau đó được chèn vào bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm và mặt dính để tách một đầu theo chiều dài của mẫu thử nghiệm này khỏi mặt dính; và ở môi trường 23°C và 50% RH, độ bền bóc được xác định theo “10,4,1 Method 1: 180° Peel Strength to Test Plate” trong tài liệu JIS Z0237:2009,” cụ thể là, bằng cách sử dụng máy đo lực kéo ở nhiệt độ thử nghiệm là 23°C, tốc độ kéo là 300 mm/phút và góc bóc là 180°. Sau khi lấy ra khỏi nước, mẫu thử nghiệm này phải được đo độ bền bóc trong 10 phút.

[Xác định độ bền bóc nước N2]

Tấm PSA được tiến hành đo được cắt thành dạng hình chữ nhật dài 120 mm rộng 10 mm để chuẩn bị mẫu thử nghiệm. Phía lớp A của mẫu thử nghiệm này được dính vào mặt dính bằng con lăn cầm tay để thu được mẫu thử nghiệm. Mẫu thử nghiệm này được đặt trong nồi hấp và được xử lý ở áp suất là 5 atm và nhiệt độ là 50°C trong khoảng 15 phút.

Mẫu thử nghiệm này được loại bỏ khỏi nồi hấp và được lưu trữ trong môi trường ở 23°C và 50% RH trong khoảng một ngày. Tiếp theo, trong cùng môi trường, gần một đầu theo chiều dài của mẫu thử nghiệm, 20 μ L nước cất được nhỏ lên trên bề mặt dính bị lộ ra khỏi một đầu. Dao cắt sau đó được chèn vào bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm và mặt dính để cho phép nước đi vào bề mặt chung. Sau đó, độ bền bóc được xác định theo “10,4,1 Method 1: 180° Peel Strength to Test Plate” trong tài liệu JIS Z0237:2009,” cụ thể là, bằng cách sử dụng máy đo lực kéo ở nhiệt độ thử nghiệm là 23°C, tốc độ kéo là 300 mm/phút và góc bóc là 180°. Cần lưu ý rằng nước được sử dụng để đo độ bền bóc nước N2 chỉ là 20 μ L nước cất được nhỏ trên mặt dính trước khi bắt đầu bóc.

Khoảng cách bóc khô và khoảng cách xâm nhập nước được xác định bằng thử nghiệm bóc tải không đổi được mô tả dưới đây. Phương pháp đo tương tự được sử dụng trong các ví dụ được mô tả sau.

[Thử nghiệm bóc tải không đổi]

Tấm PSA được tiến hành đo được cắt thành dạng hình chữ nhật dài 150 mm rộng 10 mm để chuẩn bị mẫu thử nghiệm. Đối với bề mặt của mặt dính tám thủy tinh nổi kiểm có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, phía lớp A của mẫu thử nghiệm này được dính bằng con lăn cầm tay để thu được mẫu thử nghiệm. Mẫu thử nghiệm này được đặt trong nồi hấp và được xử lý ở áp suất là 5 atm và nhiệt độ là 50°C trong khoảng 15 phút. Mẫu thử nghiệm này được loại bỏ khỏi nồi hấp và được lưu trữ trong môi trường ở 23°C và 50% RH trong khoảng một ngày. Tiếp theo, trong cùng môi trường, từ một đầu theo chiều dài của mẫu thử nghiệm đến 50 mm được bóc khỏi mặt dính để tạo ra đầu tự do và mặt dính được cố định theo chiều ngang với phía mang mẫu thử nghiệm hướng xuống dưới và mở. Tiếp theo, vật nặng

100 g được cố định vào đầu tự do này của mẫu thử nghiệm và ở một phút sau khi vật nặng này được cố định, 20 μ L nước cất được cấp đến bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm và mặt dính. Khoảng cách qua đó mẫu thử nghiệm được bóc ra khỏi mặt dính trong một phút từ không giây sau khi (ngay lập tức sau khi) vật nặng được cố định vào đầu tự do được xác định là khoảng cách bóc khô. Khoảng cách qua đó việc bóc được tiến hành trong 10 giây từ không giây sau khi việc cấp nước cất đến bề mặt chung được xác định là khoảng cách xâm nhập nước.

Fig.4 thể hiện sơ đồ giản lược minh họa phương pháp đo khoảng cách bóc khô và khoảng cách xâm nhập nước. Như được mô tả ở trên, đối với bề mặt 80A của tấm thủy tinh nổi kiềm (mặt dính) 80 có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, phía lớp A của mẫu thử nghiệm 82 (tức là mặt dính 82A) được dính để thu được mẫu thử nghiệm. Sau đó nó được xử lý trong nồi hấp, tấm thủy tinh nổi kiềm 80 được giữ theo chiều ngang với bề mặt 80A hướng xuống dưới. Từ một đầu 822 của mẫu thử nghiệm 82 đến 50 mm được bóc khỏi tấm thủy tinh nổi kiềm 80 để tạo ra đầu tự do và vật nặng 100 g 84 được cố định vào đó. Khoảng cách qua đó mẫu thử nghiệm 82 được bóc ra khỏi tấm thủy tinh nổi kiềm 80 trong một phút từ không giây sau khi vật nặng này được cố định được xác định là khoảng cách bóc khô D_d (mm). Khi việc bóc không tiến hành trong một phút, khoảng cách bóc khô D_d là 0 mm. Ở một phút sau khi vật nặng 84 được cố định vào đầu 822 của mẫu thử nghiệm 82, 20 μ L nước cất được cấp đến bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm 82 và tấm thủy tinh nổi kiềm 80, bằng cách sử dụng, ví dụ, ống tiêm rất nhỏ 86. Nước cất W được cấp theo mong muốn đến tâm của chiều rộng của mẫu thử nghiệm 82 ở bề mặt chung (tức là trong đó mặt dính 82A bắt đầu tách khỏi bề mặt 80A). Khoảng cách qua đó việc bóc được tiến hành trong 10 giây từ không giây sau khi nước cất W đến bề mặt chung được

xác định là khoảng cách xâm nhập nước D_w (mm). Cần lưu ý rằng trong Fig.4, đường liền nét thể hiện trạng thái ở 0 giây sau khi cấp nước cất W đến bề mặt chung và đường ảo (đường chấm đôi đứt nét) thể hiện trạng thái ở 10 giây sau khi cấp nước cất W.

Trong việc đo độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 cũng như trong việc đo khoảng cách bóc khô và khoảng cách xâm nhập nước, mặt dính được sử dụng là tấm thủy tinh kiểm được chế tạo bằng phương pháp phao đo với bề mặt (mà mẫu thử nghiệm được dính) có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất. Ví dụ, đối với mặt dính, tấm thủy tinh kiểm (phiên kính màu xanh có các mép được đánh bóng dày 1,35 mm) sẵn có từ Matsunami Glass Ind., Ltd., hoặc sản phẩm so sánh có thể được sử dụng. Mẫu thử nghiệm được dính vào mặt dính sao cho khoảng cách từ mép ngoại vi của mẫu thử nghiệm này đến mép ngoại vi của mặt dính ít nhất là 10 mm hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn là 15 mm hoặc lớn hơn. Trong tấm PSA bao gồm lớp PSA có thể quang liên kết ngang, mẫu được loại bỏ khỏi nôi hấp được tiến hành quang chiếu xạ qua tấm thủy tinh kiểm ở môi trường 23°C và 50% RH và độ bền bóc được xác định sau đó. Các điều kiện quang chiếu xạ (độ dài bước sóng, cường độ chiếu xạ, thời gian chiếu xạ, vân vân) có thể được lựa chọn một cách phù hợp theo thành phần của lớp PSA, độ dày, vân vân. Đối với máy đo lực kéo, máy thử nghiệm kéo/ nén vạn năng (tên máy “máy thử nghiệm kéo và nén, TCM-1kNB” sẵn có từ Minebea Co., Ltd.) hoặc sản phẩm so sánh có thể được sử dụng. Việc đo độ bền bóc được tiến hành sao cho thực hiện bóc mẫu thử nghiệm được dính vào mặt dính từ dưới hướng lên trên. Đối với việc đo, vật liệu lót phù hợp có thể được gắn vào mặt sau (mặt ngược so với bề mặt lớp A) nếu cần để gia cường mẫu thử nghiệm. Đối với vật liệu lót này, ví dụ, màng terephthalat

polyetylen dày khoảng 25 μm có thể được sử dụng.

Góc tiếp xúc tấm thủy tinh kiểm được xác định là như sau: Ở môi trường 23°C và 50% RH (môi trường đo), việc đo được tiến hành bằng phương pháp nhỏ, bằng cách sử dụng máy đo góc tiếp xúc (sẵn có từ Kyowa Interface Science Co., Ltd.; tên sản phẩm DMO-501, hộp điều khiển DMC-2, phần mềm điều khiển/phân tích FAMAS (phiên bản 5,0,30)). Lượng nước cất được nhỏ là 2 μL . Từ ảnh được chụp ở 5 giây sau khi nước cất được nhỏ, góc tiếp xúc được xác định bằng phương pháp $\Theta/2$ (được thực hiện 5 lần).

(Tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước)

PSA được bộc lộ ở đây tốt hơn là có tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn. Tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước lớn có thể dễ dàng được bóc bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước. Ví dụ, việc cấp lượng nhỏ chất lỏng ngâm nước vào mặt dính với tấm PSA được dính vào đó, cho phép chất lỏng ngâm nước đi vào bề mặt chung giữa tấm PSA và mặt dính ở một mép của tấm PSA này để tạo ra sự kích hoạt bóc, và sau đó bóc tấm PSA. Bằng cách này, độ bền bóc của tấm PSA trên mặt dính có thể được giảm rất nhiều. Đặc tính này giúp kết hợp độ bền dính cao và khả năng gia công lại tốt cho việc sử dụng thông thường. Trong một vài phương án, tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước có thể là, ví dụ, 50% hoặc cao hơn, 65% hoặc cao hơn, 75% hoặc cao hơn, 85% hoặc cao hơn, 90% hoặc cao hơn, 95% hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 97% hoặc cao hơn. Tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước về mặt lý thuyết là 100% hoặc nhỏ hơn và thông thường dưới 100%.

(Khoảng cách bóc khô và khoảng cách xâm nhập nước)

Tấm PSA được bộc lộ ở đây tốt hơn là thỏa mãn khoảng cách bóc khô là 0,5

mm hoặc nhỏ hơn và khoảng cách nước đi vào là 10 mm hoặc lớn hơn. Tấm PSA như vậy không bóc một cách dễ dàng trong các điều kiện không có nước lỏng ở bề mặt chung giữa lớp PSA của tấm PSA và mặt dính (tức là trong các điều kiện bóc khô) ngay cả khi lực được sử dụng theo chiều bóc của tấm PSA khỏi mặt dính, thể hiện các đặc tính giữ tốt; và do đó, nó tạo ra độ tin cậy liên kết tuyệt vời. Mặt khác, tấm PSA có thể dễ dàng được bóc khỏi mặt dính bằng cách cấp chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước đến bề mặt chung giữa tấm PSA và mặt dính. Điều này là tốt hơn từ quan điểm khả năng gia công lại và khả năng tái chế.

Trong một vài phương án, khoảng cách bóc khô có thể là, ví dụ, 0,4 mm hoặc nhỏ hơn, 0,3 mm hoặc nhỏ hơn, 0,2 mm hoặc nhỏ hơn, 0,1 mm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là nhỏ hơn 0,1 mm. Thông thường, khoảng cách bóc khô càng ngắn, thì càng tốt hơn. Đặc biệt tốt hơn về cơ bản là 0 mm. Ở đây, “về cơ bản là 0 mm” có nghĩa là việc không tiến hành bóc được quan sát trong một phút từ 0 giây sau khi vật nặng được gắn vào đầu tự do của mẫu thử nghiệm. Tuy nhiên, xét về sự cân bằng với các đặc tính khác, tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể được thực hiện thuận lợi, ví dụ, ở phương án trong đó khoảng cách bóc khô lớn hơn 0,1 mm, hoặc lớn hơn 0,2 mm.

Trong một vài phương án, khoảng cách xâm nhập nước có thể là, ví dụ, 14 mm hoặc lớn hơn, 18 mm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 20 mm hoặc lớn hơn. Từ quan điểm cải thiện các đặc tính bóc nước của tấm PSA, khoảng cách xâm nhập nước càng dài, thì càng tốt hơn. Trong thử nghiệm bóc tải không đổi, tại thời điểm cấp nước cất đến bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm và mặt dính, khoảng cách xâm nhập nước không bao giờ vượt quá chiều dài của phần mẫu thử nghiệm được liên kết vào mặt dính. Ví dụ, khi mẫu thử nghiệm dài 150 mm được sử dụng và từ một đầu

của mẫu thử nghiệm đến 50 mm được bóc khỏi mặt dính để tạo ra đầu tự do mà vật nặng được gắn, trong khi nó có thể thay đổi tùy thuộc vào khoảng cách bóc khô, ví dụ, ở trường hợp trong đó khoảng cách bóc khô là 0 mm, khoảng cách xâm nhập nước tối đa là 100 mm. Khi việc bóc tiến hành đối với đầu đối diện của mẫu thử nghiệm trong 10 giây sau khi nước cất được cấp và mẫu thử nghiệm rơi khỏi mặt dính, trong khi nó có thể thay đổi tùy thuộc vào khoảng cách bóc khô, ví dụ, ở trường hợp trong đó khoảng cách bóc khô là 0 mm, khoảng cách xâm nhập nước có thể được đánh giá cần lớn hơn 100 mm.

(Tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước)

Mặc dù tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể dễ dàng được bóc bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước như được mô tả ở trên, nhưng do tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn, nên nó cung cấp độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời. Từ quan điểm thu được độ tin cậy tính chịu nước lớn hơn, tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước tốt hơn là, ví dụ, 20% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% hoặc nhỏ hơn, hoặc có thể là 7% hoặc thấp hơn. Tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thông thường bằng 0% hoặc cao hơn. Tấm PSA được bộc lộ ở đây tốt hơn là có thể được tạo ra ở phương án trong đó chênh lệch giữa tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước (%) và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước (%) là, ví dụ, 45% hoặc lớn hơn, 55% hoặc lớn hơn, hoặc 70% hoặc lớn hơn, 80% hoặc lớn hơn, hoặc 90% hoặc lớn hơn.

Từ quan điểm về độ tin cậy liên kết, tấm PSA được bộc lộ ở đây tốt hơn là có độ bền dính thông thường N0 là 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn. Trong một vài phương án, độ bền dính thông thường N0 có thể là, ví dụ, 2,5 N/10mm hoặc lớn hơn, 3,0 N/10mm hoặc lớn hơn, 3,5 N/10mm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 4,0 N/10mm hoặc lớn hơn. Độ bền dính thông thường N0 tối đa không bị giới hạn cụ

thể. Ví dụ, nó có thể là 30 N/10mm hoặc nhỏ hơn. Trong một vài phương án, độ bền dích thông thường N0 có thể là 20 N/10mm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 15 N/10mm hoặc nhỏ hơn.

Độ bền bóc nước N2 tốt hơn là lên đến 60% (tốt hơn nữa là lên đến 50%) so với độ bền dích thông thường N0. Trong khi không có giới hạn cụ thể nào được đặt ra, độ bền bóc nước N2 có thể là, ví dụ, 10 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 3,5 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 3,0 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 2,5 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 1,6 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 1,2 N/10mm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 1,0 N/10mm hoặc nhỏ hơn. Theo tấm PSA có độ bền bóc nước N2 thấp, có thể giảm tải tác dụng lên mặt dích khi bóc tấm PSA này. Điều này là đặc biệt quan trọng trong tấm PSA được gắn vào, ví dụ, mặt dích mỏng, mặt dích dễ vỡ, mặt dích dễ bị biến dạng (kéo dài thêm, làm cong, vặn xoắn, vùn vùn), mặt dích có lớp bề mặt mỏng dễ bị hư hại, và tương tự. Tấm PSA được bóc lộ ở đây còn có thể được tạo ra ở phương án trong đó độ bền bóc nước N2 là, ví dụ, 0,75 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 0,50 N/10mm hoặc nhỏ hơn, 0,25 N/10mm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 0,15 N/10mm hoặc nhỏ hơn. Độ bền bóc nước N2 tối thiểu không bị giới hạn cụ thể. Về cơ bản nó có thể là 0 N/10mm, hoặc lớn hơn 0 N/10mm.

Từ quan điểm tăng cường khả năng gia công lại, trong việc đo độ bền bóc nước N2, tốt hơn là tấm PSA bóc khỏi mặt dích mà không để lại PSA trên mặt dích này. Tức là, tấm PSA tốt hơn là có các đặc tính chống dư tuyệt vời. PSA dư có còn lại trên dích hay không có thể được xác định, ví dụ, bằng cách quan sát bằng mắt mặt dích sau khi tấm PSA được bóc.

Tỷ lệ (N_2/N_0) giữa độ bền bóc nước N2 (N/10mm) trên độ bền dích thông thường N0 (N/10mm) có thể là, ví dụ, 1/2,5 hoặc nhỏ hơn, 1/5 hoặc nhỏ hơn, hoặc

thậm chí là 1/10 hoặc nhỏ hơn. Tỷ lệ N_2/N_0 càng nhỏ có nghĩa là càng giảm nhiều độ bền bóc nước N_2 so với độ bền dính thông thường N_0 . Tấm PSA được bọc lộ ở đây tốt hơn là có thể được tạo ra ở phương án trong đó tỷ lệ N_2/N_0 là 1/15 hoặc nhỏ hơn, 1/25 hoặc nhỏ hơn, hoặc 1/35 hoặc nhỏ hơn. Giá trị tỷ lệ N_2/N_0 tối đa không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể là 1/200 hoặc lớn hơn, 1/150 hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 1/100 hoặc lớn hơn.

Trong tấm PSA được bọc lộ ở đây, PSA mà tạo ra lớp A cấu thành ít nhất một mặt của lớp PSA tốt hơn là không tan trong nước. Theo lớp A không tan trong nước này, tấm PSA thu được có khả năng có độ bền dính chịu nước N_1 cao và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp. Lớp A không tan trong nước này còn tốt hơn từ quan điểm ngăn PSA sót lại trên mặt dính khi bóc bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước. Ngoài ra, lớp A không tan trong nước này còn có thể có lợi từ quan điểm ngăn độ trong suốt của tấm PSA không bị giảm do ngâm nước hoặc độ ẩm xung quanh.

Trong tấm PSA được bọc lộ ở đây, PSA tạo ra lớp A tốt hơn là không phòng nước. Theo lớp A không phòng nước này, tấm PSA thu được có khả năng có độ bền dính chịu nước N_1 cao và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp. Nó cũng có thể thể hiện các đặc tính bóc tốt bằng việc sử dụng hiệu quả lượng nhỏ chất lỏng ngâm nước. Lớp A không phòng nước này còn tốt hơn từ quan điểm ngăn PSA sót lại trên mặt dính khi bóc bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước. Ngoài ra, lớp A không phòng nước này còn có thể có lợi từ quan điểm ngăn độ trong suốt của tấm PSA không bị giảm do ngâm nước hoặc độ ẩm xung quanh.

Ở đây, trong phần mô tả này, PSA không tan trong nước có nghĩa là nó có 75% tỷ lệ gel hoặc cao hơn, được xác định bằng phương pháp được mô tả dưới đây.

PSA không phồng nước có nghĩa là nó có độ phồng là 2 hoặc nhỏ hơn, được xác định bằng phương pháp được mô tả dưới đây.

Cụ thể là, khoảng 0,5 g PSA được tiến hành đo được cân, và trọng lượng của nó được xác định là W1. PSA này được ngâm trong 500 mL nước cất ở nhiệt độ phòng (khoảng 23°C) trong khoảng 48 giờ, được lọc qua lưới ni lông, và trọng lượng W2 của PSA chứa nước được đo. Tiếp theo, PSA này được cho phép làm khô ở 130°C trong khoảng 5 giờ và trọng lượng W3 của các chất không bay hơi được đo. Tỷ lệ gel và độ phồng được tính bởi các phương trình sau đây:

$$\text{Tỷ lệ gel (\%)} = (W3/W1) \times 100$$

$$\text{Độ phồng} = W2/W1$$

Trong một vài phương án, lớp A có thể có tỷ lệ gel là, ví dụ, 80% hoặc cao hơn, 90% hoặc cao hơn, 95% hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 98% hoặc cao hơn. Tỷ lệ gel của lớp A về mặt lý thuyết là 100% hoặc nhỏ hơn. Trong một vài phương án, độ phồng của lớp A có thể là, ví dụ, 1,7 hoặc nhỏ hơn, 1,5 hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 1,2 hoặc nhỏ hơn. Độ phồng của lớp A thường là 1,0 hoặc lớn hơn, và thông thường lớn hơn 1,0.

Trong tám PSA ở phương án trong đó lớp PSA bao gồm lớp A và lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A, tỷ lệ gel của lớp B không bị giới hạn cụ thể. Trong một vài phương án, lớp B tốt hơn là có tỷ lệ gel lớn hơn hoặc bằng tỷ lệ gel của lớp A, hoặc có thể lớn hơn tỷ lệ gel của lớp A. Tỷ lệ gel của lớp B có thể là, ví dụ, 90% hoặc cao hơn, 95% hoặc cao hơn, 98% hoặc cao hơn, hoặc 99% hoặc cao hơn. Tỷ lệ gel của lớp B về mặt lý thuyết là 100% hoặc nhỏ hơn. Tỷ lệ gel của toàn bộ lớp PSA có thể là, ví dụ, 85% hoặc cao hơn, 90% hoặc cao hơn, 95% hoặc cao hơn, 98% hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 99% hoặc cao hơn. Trong lớp PSA bao gồm lớp A,

tỷ lệ gel của toàn bộ lớp PSA có nghĩa là tỷ lệ gel của lớp A.

Trong tấm PSA ở phương án trong đó lớp PSA bao gồm lớp A và lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A, độ phồng của lớp B không bị giới hạn cụ thể. Trong một vài phương án, độ phồng của lớp B tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng độ phồng của lớp A, hoặc có thể nhỏ hơn độ phồng của lớp A. Độ phồng của lớp B có thể là, ví dụ, 1,5 hoặc nhỏ hơn, 1,3 hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 1,1 hoặc nhỏ hơn. Độ phồng của lớp B thường là 1,0 hoặc lớn hơn, và thông thường lớn hơn 1,0. Độ phồng của toàn bộ lớp PSA có thể là, ví dụ, 1,6 hoặc nhỏ hơn, 1,4 hoặc nhỏ hơn, 1,2 hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 1,1 hoặc nhỏ hơn. Trong lớp PSA bao gồm lớp A, độ phồng của toàn bộ lớp PSA có nghĩa là độ phồng của lớp A.

Tỷ lệ gel và độ phồng của PSA so với nước có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng các kỹ thuật phù hợp thông thường đã được người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật biết đến tại thời điểm nộp đơn sáng chế này, chẳng hạn như chế phẩm monome, trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng của polyme, và sử dụng chất liên kết ngang hoặc monome đa chức.

<Lớp PSA>

(1) Lớp A

Trong tấm PSA được bộc lộ ở đây, lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA có thể là, ví dụ, lớp PSA được tạo ra bao gồm một, hai hoặc nhiều loại PSA được lựa chọn trong số các loại PSA đã biết khác nhau chẳng hạn như PSA acrylic, PSA gốc cao su (trên cơ sở cao su tự nhiên, cao su tổng hợp, hỗn hợp của chúng, v.v.), PSA gốc silicon, PSA gốc polyeste, PSA gốc uretan, PSA gốc polyete, PSA gốc polyamit, và PSA gốc flo. Ở đây, PSA acrylic đề cập đến PSA mà thành phần chính của nó là polyme acrylic. Điều tương tự áp dụng cho PSA gốc cao su và PSA

khác. Cần lưu ý rằng khái niệm polyme ở đây bao gồm polyme có mức độ polyme hóa tương đối thấp, mà đôi khi được gọi chung là oligome.

(PSA acrylic)

Từ quan điểm về độ trong suốt, khả năng phong hóa, vân vân, trong một vài phương án, PSA acrylic tốt hơn là có thể được sử dụng làm vật liệu tạo ra lớp A.

Ví dụ, tốt hơn là PSA acrylic bao gồm polyme acrylic được tạo ra từ các monome bao gồm nhiều hơn 50% theo trọng lượng alkyl (meth)acrylat có, tại đầu este, nhóm alkyl thẳng hoặc phân nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon. Sau đây, alkyl (meth)acrylat có, tại đầu este, nhóm alkyl có X đến Y số lượng các nguyên tử cacbon có thể được gọi là “alkyl (meth)acrylat C_{X-Y}”. Để dễ dàng cân bằng các đặc tính, tỷ lệ của alkyl (meth)acrylat C₁₋₂₀ trong toàn bộ các monome (tất cả monome) có thể là, ví dụ, 55% theo trọng lượng hoặc cao hơn, 60% theo trọng lượng hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 70% theo trọng lượng hoặc cao hơn. Đối với cùng nguyên nhân, trong toàn bộ các monome, tỷ lệ của alkyl (meth)acrylat C₁₋₂₀ có thể là, ví dụ, 99,9% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 99,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 99% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Các ví dụ cụ thể không bị giới hạn về alkyl (meth)acrylat C₁₋₂₀ bao gồm methyl (meth)acrylat, ethyl (meth)acrylat, propyl (meth)acrylat, isopropyl (meth)acrylat, n-butyl (meth)acrylat, isobutyl (meth)acrylat, s-butyl (meth)acrylat, t-butyl (meth)acrylat, pentyl (meth)acrylat, isopentyl (meth)acrylat, hexyl (meth)acrylat, heptyl (meth)acrylat, octyl (meth)acrylat, 2-ethylhexyl (meth)acrylat, isooctyl (meth)acrylat, nonyl (meth)acrylat, isononyl (meth)acrylat, decyl (meth)acrylat, isodecyl (meth)acrylat, undecyl (meth)acrylat, dodecyl (meth)acrylat, tridecyl (meth)acrylat, tetradecyl (meth)acrylat, pentadecyl (meth)acrylat, hexadecyl

(meth)acrylat, heptadecyl (meth)acrylat, stearyl (meth)acrylat, isostearyl (meth)acrylat, nonadecyl (meth)acrylat, và eicosyl (meth)acrylat.

Trong số chúng, tốt hơn là sử dụng ít nhất alkyl (meth)acrylat C_{4-20} và tốt hơn nữa là sử dụng ít nhất alkyl (meth)acrylat C_{4-18} . Ví dụ, đối với (các) monome, PSA acrylic bao gồm một hoặc mỗi trong số n-butyl acrylat (BA) và 2-ethylhexyl acrylat (2EHA) là tốt hơn và PSA acrylic này bao gồm ít nhất 2EHA là đặc biệt tốt hơn. Các ví dụ khác về các alkyl (meth)acrylat C_{4-20} mà tốt hơn là được sử dụng bao gồm isononyl acrylat, n-butyl metacrylat (BMA), 2-ethylhexyl metacrylat (2EHMA), và isostearyl acrylat (ISTA).

Trong một vài phương án, các monome tạo ra polyme acrylic có thể bao gồm 40% (theo trọng lượng) hoặc nhiều hơn alkyl (meth)acrylat C_{4-18} . Theo các monome này bao gồm lượng tương đối lớn alkyl (meth)acrylat có nhóm alkyl có 4 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn tại đầu este, polyme acrylic ưa chất béo cao có xu hướng được tạo ra. Polyme acrylic ưa chất béo cao này có khả năng tạo ra lớp PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp. Tỷ lệ của alkyl (meth)acrylat C_{4-18} trong các monome có thể là, ví dụ, 60% theo trọng lượng hoặc cao hơn, 70% theo trọng lượng hoặc cao hơn, 75% theo trọng lượng hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 80% theo trọng lượng hoặc cao hơn. Các monome có thể bao gồm alkyl (meth)acrylat C_{6-18} lên đến giá trị tối thiểu được đề cập ở trên (tỷ lệ phần trăm).

Từ quan điểm tăng cường sự kết dính lớp PSA để ngăn sự mất kết dính, tỷ lệ của alkyl (meth)acrylat C_{4-18} trong các monome thường phù hợp là 99,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn; nó có thể là 99% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 98% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 97% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Các monome có thể bao gồm (các) alkyl (meth)acrylat C_{6-18} lên đến giới hạn trên

được thể hiện ở trên.

Ngoài alkyl (meth)acrylat ra, các monome tạo ra polyme acrylic có thể bao gồm, nếu cần, monome khác (monome có thể copolyme hóa) tức là có thể copolyme hóa bằng alkyl (meth)acrylat. Đối với monome có thể copolyme hóa này, monome có nhóm phân cực (chẳng hạn như nhóm cacboxy, nhóm hydroxy và vòng chứa nguyên tử nito) có thể được sử dụng một cách phù hợp. Monome có nhóm phân cực có thể hữu ích để đưa điểm liên kết ngang vào polyme acrylic hoặc tăng độ bền kết dính của PSA. Đối với monome có thể copolyme hóa này, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Các ví dụ cụ thể không bị giới hạn về monome có thể copolyme hóa bao gồm những monome được chỉ ra dưới đây.

Các monome chứa nhóm cacboxy: ví dụ, axit acrylic, axit metacrylic, cacboxyetyl acrylat, cacboxypentyl acrylat, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, axit crotonic và axit isocrotonic;

Các monome chứa nhóm anhydrit axit: ví dụ, maleic anhydrit và itaconic anhydrit;

Các monome chứa nhóm hydroxy : ví dụ, các hydroxyalkyl (meth)acrylat chẳng hạn như 2-hydroxyetyl (meth)acrylat, 2-hydroxypropyl (meth)acrylat, 2-hydroxybutyl (meth)acrylat, 3-hydroxypropyl (meth)acrylat, 4-hydroxybutyl (meth)acrylat, 6-hydroxyhexyl (meth)acrylat, 8-hydroxyoctyl (meth)acrylat, 10-hydroxydecyl (meth)acrylat, 12-hydroxyauryl (meth)acrylat và (4-hydroxymetylxyclohexyl)metyl (meth)acrylat;

Các monome có nhóm sulphonat hoặc nhóm phosphat: ví dụ, axit styren

sulphonic, axit allyl sulphonic, natri vinylsulphonat, axit 2-(meth)acrylamit-2-metylpropan sulphonic, axit (meth)acrylamit propan sulphonic, sulphopropyl (meth)acrylat, axit (meth)acryloyloxy naphthalenesulphonic và 2-hydroxyetylacryloyl phosphat;

Các monome chứa nhóm epoxy: ví dụ, các acrylat chứa nhóm epoxy chẳng hạn như glycidyl (meth)acrylat và (meth)acrylat-2-etyl glycidyl ete, allyl glycidyl ete và (meth)acrylat glycidyl ete;

Các monome chứa nhóm xyano: ví dụ, acrylonitril và metacrylonitril;

Các monome chứa nhóm isoxyanato: ví dụ, 2-isocyanatoetyl (meth)acrylat;

Các monome chứa nhóm amido: ví dụ, (meth)acrylamit; các N,N-dialkyl (meth)acrylamit chẳng hạn như N,N-dimetyl(meth)acrylamit, N,N-dietyl(meth)acrylamit, N,N-dipropyl(meth)acrylamit, N,N-diisopropyl(meth)acrylamit, N,N-di(n-butyl)(meth)acrylamit và N,N-di(t-butyl)(meth)acrylamit; các N-alkyl (meth)acrylamit chẳng hạn như N-etyl(meth)acrylamit, N-isopropyl(meth)acrylamit, N-butyl(meth)acrylamit và N-n-butyl(meth)acrylamit; các N-vinylcacboxylic axit amit chẳng hạn như N-vinylaxetamit; monome có nhóm hydroxy và nhóm amit, ví dụ, N-hydroxyalkyl(meth)acrylamit chẳng hạn như N-(2-hydroxyetyl)(meth)acrylamit, N-(2-hydroxypropyl)(meth)acrylamit, N-(1-hydroxypropyl)(meth)acrylamit, N-(3-hydroxypropyl)(meth)acrylamit, N-(2-hydroxybutyl)(meth)acrylamit, N-(3-hydroxybutyl)(meth)acrylamit, và N-(4-hydroxybutyl)(meth)acrylamit; monome có nhóm alkoxy và nhóm amit, ví dụ, N-alkoxyalkyl(meth)acrylamit chẳng hạn như N-metoxymetyl(meth)acrylamit, N-metoxyetyl(meth)acrylamit, và N-butoxymetyl(meth)acrylamit; và N,N-dimetylaminopropyl(meth)acrylamit, N-(meth)acryloylmorpholine, vân vân.

Các monome chứa nhóm amino: ví dụ, aminoethyl (meth)acrylat, N,N-dimethylaminoethyl (meth)acrylat và t-butylaminoethyl (meth)acrylat.

Các monome chứa nhóm epoxy: ví dụ, glycidyl (meth)acrylat, methylglycidyl (meth)acrylat, và allyl glycidyl ete.

Các monome có vòng chứa nguyên tử nitơ: ví dụ, N-vinyl-2-pyrrolidon, N-methylvinylpyrrolidon, N-vinylpyridin, N-vinylpiperidon, N-vinylpyrimidin, N-vinylpiperazin, N-vinylpyrazin, N-vinylpyrrol, N-vinylimidazol, N-vinyloxazol, N-(meth)acryloyl-2-pyrrolidon, N-(meth)acryloylpiperidin, N-(meth)acryloylpyrrolidin, N-vinylmorpholin, N-vinyl-3-morpholinon, N-vinyl-2-caprolactam, N-vinyl-1,3-oxazin-2-on, N-vinyl-3,5-morpholinedion, N-vinylpyrazol, N-vinylisoxazol, N-vinylthiazol, N-vinylisothiazol và N-vinylpyridazin (chẳng hạn như các lactam bao gồm N-vinyl-2-caprolactam);

Các monome có khung sườn succinimit: ví dụ, N-(meth)acryloyloxy metylen succinimit, N-(meth)acryloyl-6-oxy hexametylen succinimit và N-(meth)acryloyl-8-oxy hexametylen succinimit;

Các maleimit: ví dụ, N-xyclohexylmaleimit, N-isopropylmaleimit, N-laurylmaleimit và N-phenylmaleimit;

Các itaconimit: ví dụ, N-metyl itaconimit, N-etyl itaconimit, N-butyl itaconimit, N-octyl itaconimit, N-2-ethylhexyl itaconimit, N-xyclohexyl itaconimit và N-lauryl itaconimit;

Các aminoalkyl (meth)acrylat: ví dụ, aminoethyl (meth)acrylat, N,N-dimethylaminoethyl (meth)acrylat, N,N-diethylaminoethyl (meth)acrylat và t-butylaminoethyl (meth)acrylat;

Các monome chứa nhóm alkoxy: ví dụ, alkoxyalkyl (meth)acrylat chẳng hạn như 2-metoxyletyl (meth)acrylat, 3-metoxypetyl (meth)acrylat, 2-etoxyetyl (meth)acrylat, propoxyetyl (meth)acrylat, butoxyetyl (meth)acrylat và etoxypetyl (meth)acrylat; và alkoxy alkylen glycol (meth)acrylat chẳng hạn như metoxy etylen glycol (meth)acrylat, metoxy propylen glycol (meth)acrylat, metoxy poly(etylen glycol) (meth)acrylat và metoxy poly(propylen glycol) (meth)acrylat;

Các monome chứa nhóm alkoxysilyl, ví dụ, (3-(meth)acryloxypropyl)trimetoxysilan, (3-(meth)acryloxypropyl)triethoxysilan, (3-(meth)acryloxypropyl)metyldimetoxysilan, (3-(meth)acryloxypropyl)metyldiethoxysilan;

Các vinyl este: ví dụ, vinyl axetat và vinyl propionat;

Các vinyl ete: ví dụ, các vinyl alkyl ete chẳng hạn như metyl vinyl ete và etyl vinyl ete;

Các hợp chất vinyl thơm: ví dụ, styren, α -metylstyren và vinyl toluen;

Các olefin: ví dụ, etylen, butadien, isopren và isobutylen;

Các (meth)acrylic este có nhóm hydrocacbon vòng béo: ví dụ, xyclopentyl (meth)acrylat, xyclohexyl (meth)acrylat, isobornyl (meth)acrylat, dioxyclopentanyl (meth)acrylat, và adamantyl (meth)acrylat;

Các (meth)acrylic este có nhóm hydrocacbon thơm: ví dụ, phenyl (meth)acrylat, phenoxyetyl (meth)acrylat và benzyl (meth)acrylat;

Các (meth)acrylat chứa vòng dị vòng chẳng hạn như tetrahydrofurfuryl (meth)acrylat, các (meth)acrylat chứa halogen chẳng hạn như vinyl clorit và các (meth)acrylat chứa nguyên tử flo, các (meth)acrylat chứa nguyên tử silic chẳng hạn

như (meth)acrylat silicon, các (meth)acrylic este thu được từ các rượu dẫn xuất hợp chất tecpinen và tương tự.

Khi sử dụng monome có thể copolyme hóa như vậy, lượng được sử dụng của nó không bị giới hạn cụ thể, nhưng thông thường phù hợp là ít nhất 0,01% theo trọng lượng của toàn bộ các monome. Từ quan điểm thu được hiệu quả sử dụng monome có thể copolyme hóa lớn hơn, lượng monome có thể copolyme hóa được sử dụng có thể là 0,1% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn của toàn bộ các monome, hoặc thậm chí là 0,5% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn. Để dễ dàng cân bằng các đặc tính dính, lượng monome có thể copolyme hóa được sử dụng một cách phù hợp là 50% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn của toàn bộ các monome, hoặc tốt hơn là 40% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong một vài phương án, các monome được sử dụng tốt hơn là bao gồm monome chứa nhóm cacboxy. Các ví dụ có lợi về monome chứa nhóm cacboxy bao gồm axit acrylic (AA) và axit metacrylic (MAA). AA và MAA có thể được sử dụng cùng nhau. Khi sử dụng cả AA và MAA, tỷ lệ theo trọng lượng của chúng (AA/MAA) không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể nằm giữa khoảng 0,1 và 10. Trong một vài phương án, tỷ lệ theo trọng lượng (AA/MAA) có thể là, ví dụ, khoảng 0,3 hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là khoảng 0,5 hoặc cao hơn. Tỷ lệ theo trọng lượng (AA/MAA) có thể là, ví dụ, khoảng 4 hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là khoảng 3 hoặc nhỏ hơn.

Việc sử dụng monome chứa nhóm cacboxy giúp làm ướt nhanh chóng bề mặt lớp A bằng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước. Điều này có thể giúp giảm độ bền bóc nước N2. Lượng monome chứa nhóm cacboxy được sử dụng có thể là, ví dụ, 0,05% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn của toàn bộ các monome, 0,1%

theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, 0,3% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, 0,5% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, hoặc thậm chí là 0,8% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn. Tỷ lệ của monome chứa nhóm cacboxy có thể là, ví dụ, 15% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 10% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 4,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 3,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 3,0% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 2,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là monome chứa nhóm cacboxy không được sử dụng quá mức từ quan điểm ngăn sự khuếch tán nước qua khối của lớp A và giảm sự suy giảm về độ bền dính chịu nước N1. Cũng có thể có lợi là monome chứa nhóm cacboxy không được sử dụng quá mức từ quan điểm ngăn nước được sử dụng để xác định độ bền bóc nước N2 không bị hấp thụ trong lớp A dẫn đến việc thiếu hụt nước khi bóc.

Trong một vài phương án, các monome được sử dụng có thể bao gồm monome chứa nhóm hydroxy. Bằng việc sử dụng monome chứa nhóm hydroxy, Độ bền kết dính của PSA và mật độ liên kết ngang có thể được điều chỉnh và độ bền dính thông thường N0 có thể được gia tăng. Khi sử dụng monome chứa nhóm hydroxy, lượng được sử dụng của nó có thể là, ví dụ, 0,01% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, 0,1% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, hoặc thậm chí là 0,5% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn của toàn bộ các monome. Từ quan điểm ngăn sự khuếch tán nước quá mức vào trong khối của lớp A, trong một vài phương án, lượng monome chứa nhóm hydroxy được sử dụng, ví dụ, phù hợp là 40% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn của toàn bộ các monome; nó có thể là 30% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 20% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 10% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 3% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể được tạo ra một cách thuận lợi ở phương án về cơ bản

không sử dụng monome chứa nhóm hydroxy làm (các) monome cho lớp A.

Trong một vài phương án, các monome được sử dụng bao gồm monome chứa nhóm alkoxysilyl. Monome chứa nhóm alkoxysilyl này là monome chưa no etylen có ít nhất một (tốt hơn là hai hoặc nhiều, ví dụ hai hoặc ba) nhóm alkoxysilyl trên mỗi phân tử. Các ví dụ cụ thể của nó là như được đề cập trước đó. Đối với monome chứa nhóm alkoxysilyl, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Bằng việc sử dụng monome chứa nhóm alkoxysilyl, cấu trúc liên kết ngang có thể được đưa vào trong lớp PSA bằng phản ứng ngưng tụ của nhóm silanol (ngưng tụ silanol). Cần lưu ý rằng monome chứa nhóm alkoxysilyl cũng có thể được coi là chất liên kết silan được mô tả sau.

Ở phương án trong đó các monome bao gồm monome chứa nhóm alkoxysilyl, tỷ lệ của monome chứa nhóm alkoxysilyl trong toàn bộ các monome có thể là, ví dụ, 0,005% theo trọng lượng hoặc cao hơn; nó thường phù hợp là 0,01% theo trọng lượng hoặc cao hơn. Từ quan điểm tăng cường sự dính kín vào mặt dính, tỷ lệ của monome chứa nhóm alkoxysilyl có thể là, ví dụ, 0,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 0,1% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 0,05% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Chế phẩm monome có thể được lựa chọn sao cho nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh được xác định bằng phương trình Fox theo chế phẩm monome này (hoặc “nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh của polyme acrylic” sau đây) là -75°C hoặc cao hơn và -10°C hoặc nhỏ hơn. Trong một vài phương án, nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh (T_g) của polyme acrylic một cách phù hợp là -20°C hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là -30°C hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là -40°C hoặc nhỏ hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là -50°C hoặc nhỏ hơn, ví dụ, có thể là -55°C hoặc nhỏ hơn. Với T_g của polyme acrylic thấp hơn, sự

dính kín của lớp A vào mặt dính thông thường có xu hướng cải thiện. Lớp A dính kín vào mặt dính có khả năng ngăn nước xâm nhập vào bề mặt chung giữa mặt dính và lớp A này khi tấm PSA không được bóc. Điều này có thể có lợi từ quan điểm tăng độ bền dính chịu nước N1 và giảm tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước. Từ quan điểm tăng một cách chắc chắn độ bền dính thông thường N0, T_g của polyme acrylic có thể là, ví dụ, -70°C hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là -65°C hoặc cao hơn.

Ở đây, phương trình Fox là biểu thức tương quan giữa T_g của copolyme và các nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh T_{gi} của các homopolyme của các monome tương ứng cấu tạo nên copolyme.

$$1/T_g = \Sigma(W_i/T_{gi})$$

Trong phương trình Fox, T_g là nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh (đơn vị: K) của copolyme, W_i tỷ lệ theo trọng lượng (tỷ lệ copolyme hóa theo trọng lượng) của monome i trong copolyme, và T_{gi} nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh (đơn vị: K) của homopolyme của monome i .

Đối với các nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh của các homopolyme được sử dụng để xác định giá trị T_g , các giá trị được tìm thấy trong các tài liệu công khai đã biết được sử dụng. Ví dụ, đối với các monome được liệt kê dưới đây, các giá trị sau đây được sử dụng làm các nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh của các homopolyme của các monome:

2-ethylhexyl acrylat	-70°C
n-butyl acrylat	-55°C
metyl metacrylat	105°C
metyl acrylat	8°C

axit acrylic	106°C
--------------	-------

axit metacrylic	228°C
-----------------	-------

Đối với các nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh của các homopolyme của các monome ngoài những nhiệt độ được liệt kê ở trên ra, các giá trị được xác định trong tài liệu "*Polyme Handbook*" (ấn bản thứ ba, John Wiley & Sons, Inc., Năm 1989) được sử dụng. Khi tài liệu này cung cấp hai hoặc nhiều giá trị, thì giá trị cao nhất được sử dụng.

Đối với các monome mà không có các nhiệt độ chuyển đổi thủy tinh của các homopolyme tương ứng đã được xác định trong tài liệu *Polyme Handbook*, hoặc, các giá trị thu được từ phương pháp đo sau đây được sử dụng (xem Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2007-51271). Cụ thể là, đối với bình phản ứng được trang bị nhiệt kế, dụng cụ khuấy, cửa nạp nitơ và bình ngưng, được bổ sung 100 phần theo trọng lượng của monome, 0,2 phần theo trọng lượng của azobisisobutyronitril, và 200 phần theo trọng lượng của etyl axetat làm dung môi polyme hóa, và hỗn hợp này được khuấy trong khoảng một giờ dưới dòng khí nitơ. Sau khi loại bỏ oxy theo cách này khỏi hệ thống polyme hóa, hỗn hợp này được gia nhiệt đến 63°C và phản ứng được tiến hành trong khoảng 10 giờ. Sau đó, nó được làm mát xuống nhiệt độ phòng, và thu được dung dịch homopolyme có 33% theo trọng lượng của hàm lượng chất rắn. Sau đó, dung dịch homopolyme này được sử dụng trên lớp lót tách bằng cách phủ chảy và được cho phép làm khô để chuẩn bị mẫu thử (tấm homopolyme) có độ dày khoảng 2 mm. Mẫu thử nghiệm này được cắt thành đĩa có đường kính 7,9 mm và được đặt giữa các tấm song song; và khi sử dụng biến dạng trượt ở tần số là 1 Hz bằng cách sử dụng lưu tốc kế (ARES, sẵn có từ Rheometrics Scientific, Inc.), tính nhớt đàn hồi được đo ở chế độ trượt trong khoảng nhiệt độ là -70°C đến 150°C

ở tốc độ gia nhiệt là $5^{\circ}\text{C}/\text{phút}$; và nhiệt độ tương ứng với điểm cực đại của đỉnh của đường cong tang δ được lấy làm T_g của homopolyme.

Lớp PSA được bọc lộ ở đây có thể được tạo ra bằng cách sử dụng chế phẩm PSA mà bao gồm các monome có thành phần được đề cập ở trên ở dạng polyme, dạng không polyme hóa (tức là dạng trong đó các nhóm chức có thể polyme hóa không được phản ứng), hoặc như hỗn hợp của chúng. Chế phẩm PSA có thể tồn tại ở các dạng khác nhau chẳng hạn như chế phẩm PSA phân tán trong nước trong đó PSA (thành phần dính) được phân tán trong nước, chế phẩm PSA gốc dung môi chứa PSA trong dung môi hữu cơ, chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia năng lượng được điều chế để tạo ra PSA khi được hóa cứng bằng các tia năng lượng tác dụng chẳng hạn như các tia UV và các tia phóng xạ, chế phẩm PSA nóng chảy mà được sử dụng ở trạng thái nóng chảy nhiệt và tạo ra PSA khi được làm mát xuống gần nhiệt độ phòng.

Khi polyme hóa, chất khơi mào polyme hóa nhiệt đã biết hoặc thông thường được sử dụng hoặc chất khơi mào quang polyme hóa có thể được sử dụng theo phương pháp polyme hóa và các điều kiện polyme hóa. Các chất khơi mào polyme hóa này có thể được sử dụng riêng rẽ như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Chất khơi mào polyme hóa nhiệt không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, chất khơi mào polyme gốc azo, chất khơi mào polyme gốc peroxit, chất khơi mào polyme gốc redox bằng cách kết hợp giữa peroxit và chất khử, chất khơi mào polyme hóa gốc etan được thế và tương tự có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể hơn bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các chất khơi mào gốc azo chẳng hạn như 2,2'-azobisisobutyronitril, 2,2'-azobis(2-metylpropionamidin) disulfat, 2,2'-azobis(2-amidinopropan) dihydroclorit, 2,2'-azobis[2-(5-metyl-2-imidazolin-2-yl)propan]

dihydroclorit, 2,2'-azobis(N,N'-dimetylenisobutylamidin), và 2,2'-azobis[N-(2-cacboxyetyl)-2-metylpropionamidin] hydrat; các persulfat chẳng hạn như kali persulfat và amoni persulfat; các chất khơi mào gốc peroxit chẳng hạn như benzoyl peroxit, t-butyl hydroperoxit, và hydro peroxit; các chất khơi mào gốc etan được thể chẳng hạn như etan được thể bằng phenyl; các chất khơi mào gốc redox chẳng hạn như kết hợp giữa muối persulfat và natri hydro sulfit, và kết hợp giữa peroxit và natri ascorbat. Polyme hóa nhiệt tốt hơn là có thể được tiến hành ở nhiệt độ là, ví dụ, khoảng 20°C đến 100°C (thông thường 40°C đến 80°C).

Chất khơi mào quang polyme hóa không bị giới hạn cụ thể. Có thể sử dụng, ví dụ, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc ketal, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc axetophenon, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc ete benzoin, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc acylphosphin oxit, các chất khơi mào quang polyme hóa α -xetonl, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc sulphonyl clorit thơm, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc oxim quang hoạt, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzylic, các chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzophenon, và các chất khơi mào quang polyme hóa gốc thioxanthon.

Chất khơi mào polyme hóa nhiệt hoặc chất khơi mào quang polyme hóa như vậy có thể được sử dụng với lượng thông thường theo phương pháp polyme hóa, phương án polyme hóa, vãn vãn, và không có giới hạn cụ thể nào về lượng này. Ví dụ, so với 100 phần theo trọng lượng của các monome cần được polyme hóa, khoảng 0,001 phần đến 5 phần theo trọng lượng (thông thường khoảng 0,01 phần đến 2 phần theo trọng lượng, ví dụ khoảng 0,01 phần đến 1 phần theo trọng lượng) của chất khơi mào polyme hóa có thể được sử dụng.

Khi polyme hóa, các loại chất chuyển mạch khác nhau đã biết cho đến nay (cũng có thể được coi là chất điều chỉnh trọng lượng phân tử hoặc chất điều chỉnh mức độ polyme hóa) có thể được sử dụng nếu cần. Đối với chất chuyển mạch này, các mercaptan tốt hơn là có thể được sử dụng, chẳng hạn như n-dodecyl mercaptan, t-dodecyl mercaptan, và axit thioglycolic. Ngoài ra, chất chuyển mạch không có các nguyên tử sulfur (chất chuyển mạch không có sulfur) cũng có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể về chất chuyển mạch không có sulfur này bao gồm các anilin chẳng hạn như N,N-dimetylanilin và N,N-dietylanilin; các terpenoid chẳng hạn như α -pinen và terpinolen; các styren chẳng hạn như α -metylstyren và α -metylstyren đime; các hợp chất có các nhóm benzylidenyl chẳng hạn như dibenzyliden axeton, rượu cinnamyl và cinnamyl aldehyt; các hydroquinon chẳng hạn như hydroquinon và naphthohydroquinon; các quinon chẳng hạn như benzoquinon và naphthoquinon; các olefin chẳng hạn như 2,3-dimetyl-2-buten và 1,5-xyclooctadien; các rượu chẳng hạn như phenol, rượu benzyl và rượu allyl; và các hydro benzyl chẳng hạn như diphenylbenzen và triphenylbenzen.

Đối với các chất chuyển mạch, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Khi sử dụng chất chuyển mạch, có thể được sử dụng ở lượng là, ví dụ, khoảng 0,01 phần đến 1 phần theo trọng lượng trên 100 phần theo trọng lượng của các monome. Kỹ thuật được bộc lộ ở đây tốt hơn là cũng có thể được thực hiện ở phương án mà không sử dụng chất chuyển mạch.

Trọng lượng phân tử của polyme thu được bằng cách sử dụng phù hợp các phương pháp polyme hóa khác nhau được đề cập ở trên không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn trong khoảng phù hợp với các đặc tính được yêu cầu. Polyme thông thường có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng (M_w) phù hợp là

khoảng 10×10^4 hoặc cao hơn (ví dụ 20×10^4 hoặc cao hơn). Từ quan điểm kết hợp độ bền kết dính đồng đều và độ bền dính, trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng phù hợp là lớn hơn 30×10^4 . Từ quan điểm thu được độ tin cậy liên kết tốt ngay cả ở môi trường nhiệt độ cao, polyme theo phương án tốt hơn là có Mw là 40×10^4 hoặc cao hơn (thông thường khoảng 50×10^4 hoặc cao hơn, ví dụ khoảng 55×10^4 hoặc cao hơn). Mw tối đa của polyme có thể là thông thường khoảng 500×10^4 hoặc nhỏ hơn (ví dụ khoảng 150×10^4 hoặc nhỏ hơn). Mw này cũng có thể là khoảng 75×10^4 hoặc nhỏ hơn. Ở đây Mw đề cập đến giá trị theo polystyrene tiêu chuẩn được xác định bằng sắc ký thẩm gel (GPC- gel permeation chromatography). Đối với hệ GPC này, ví dụ, tên mẫu HLC-8320 GPC (cột: TSKgel GMH-H(S) sẵn có từ Tosoh Corporation) có thể được sử dụng. Điều tương tự áp dụng cho các ví dụ được mô tả sau. Mw này có thể là Mw của polyme hoặc trong chế phẩm PSA hoặc trong lớp PSA.

Tấm PSA theo một vài phương án tốt hơn có lớp A được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước. Các ví dụ thông thường về chế phẩm PSA phân tán trong nước này bao gồm chế phẩm PSA gốc nhũ tương. Chế phẩm PSA gốc nhũ tương này thông thường bao gồm sản phẩm polyme hóa của các monome và chất phụ gia được sử dụng nếu cần.

Polyme hóa nhũ tương của các monome thường được tiến hành có chất tạo nhũ tương. Chất tạo nhũ tương được sử dụng trong polyme hóa nhũ tương không bị giới hạn cụ thể; các chất tạo nhũ tương anion, các chất tạo nhũ tương không ion đã biết và tương tự có thể được sử dụng. Các chất tạo nhũ tương này có thể được sử dụng riêng như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ về các chất tạo nhũ tương anion không bị giới hạn bao gồm natri

lauryl sulfat, amoni lauryl sulfat, natri dodecyl benzen sulfonat, natri polyoxyetylen lauryl sulfat, các natri polyoxyetylen alkyl ete sulfat, các amoni polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfat, các natri polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfat, và các natri polyoxyetylen alkyl sulfosuccinat. Các chất tạo nhũ tương không ion không bị giới hạn bao gồm các polyoxyetylen alkyl ete, các polyoxyetylen alkyl phenyl ete, các este polyoxyetylen aliphatic axit, và các polyme khối polyoxyetylen-polyoxypropylen. Các chất tạo nhũ tương chứa nhóm chức phản ứng (các chất tạo nhũ tương phản ứng) cũng có thể được sử dụng. Các ví dụ về các chất tạo nhũ tương phản ứng bao gồm chất tạo nhũ tương có thể polyme hóa hoàn toàn có cấu trúc là chất tạo nhũ tương anion hoặc chất tạo nhũ tương không ion được đề cập ở trên có nhóm có thể polyme hóa hoàn toàn chẳng hạn như nhóm propenyl và nhóm allyl ete được đưa vào trong đó.

Trong polyme hóa nhũ tương, chất tạo nhũ tương có thể được sử dụng ở lượng là, ví dụ, 0,2 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 0,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc 1,0 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 1,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, so với 100 phần theo trọng lượng của các monome. Từ quan điểm tăng độ bền dính chịu nước N1, giảm tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước hoặc độ trong suốt của lớp PSA, trong một vài phương án, lượng chất tạo nhũ tương được sử dụng thường phù hợp là 10 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome, tốt hơn là 5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí có thể là 3 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Cần lưu ý rằng chất tạo nhũ tương được sử dụng ở đây để polyme hóa nhũ tương cũng có thể đóng vai trò là chất tăng cường tính ưa nước trong lớp A.

Bằng cách polyme hóa nhũ tương, hỗn hợp phản ứng polyme thu được là

nhũ tương trong đó sản phẩm polyme hóa (polyme) của các monome được phân tán trong nước. Chế phẩm PSA phân tán trong nước được sử dụng để tạo ra lớp A tốt hơn là có thể được sản xuất bằng cách sử dụng hỗn hợp phản ứng polyme.

Tấm PSA theo một vài phương án tốt hơn khác có thể có lớp A được tạo ra từ chế phẩm PSA gốc dung môi. Chế phẩm PSA gốc dung môi này thông thường bao gồm sản phẩm polyme hóa dung dịch của các monome cũng như các chất phụ gia được sử dụng nếu cần. Dung môi (dung môi polyme hóa) được sử dụng để polyme hóa dung dịch có thể được lựa chọn một cách phù hợp trong số các dung môi hữu cơ đã biết cho tới nay. Ví dụ, có thể sử dụng một loại dung môi hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều dung môi, được lựa chọn trong số các hợp chất thơm (thông thường các hydrocacbon thơm) chẳng hạn như toluen; các este chẳng hạn như ethyl axetat và butyl axetat; các hydrocacbon béo hoặc vòng béo chẳng hạn như hexan và cyclohexan; các alkan được halogen hóa chẳng hạn như 1,2-dichloroetan; các rượu bậc thấp chẳng hạn như isopropanol (ví dụ các rượu monohydric có 1 đến 4 nguyên tử cacbon); các ete chẳng hạn như tert-butyl methyl ete; và các xeton chẳng hạn như methyl ethyl xeton. Sự polyme hóa dung dịch sinh ra hỗn hợp phản ứng polyme ở dạng trong đó sản phẩm polyme hóa của các monome được hòa tan trong dung môi polyme hóa. Chế phẩm PSA gốc dung môi được sử dụng để tạo ra lớp A tốt hơn là có thể được sản xuất bằng cách sử dụng hỗn hợp phản ứng polyme.

Tấm PSA theo các phương án tốt hơn khác có thể có lớp A được tạo ra từ chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia năng lượng. Thuật ngữ “tia năng lượng tác dụng” trong phần mô tả này đề cập đến tia năng lượng có năng lượng có khả năng tạo ra phản ứng hóa học chẳng hạn như polyme hóa, liên kết ngang, phân hủy chất khơi mào, v.v. Các ví dụ về tia năng lượng tác dụng ở đây bao gồm các ánh sáng

chẳng hạn như các tia cực tím (UV), các ánh sáng nhìn thấy, các ánh sáng hồng ngoại, các tia phóng xạ chẳng hạn như các tia α , các tia β , các tia γ , chùm electron, bức xạ neutron, và các tia X. Ví dụ có lợi về chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia năng lượng tác dụng là chế phẩm PSA quang hóa cứng. Chế phẩm PSA quang hóa cứng này có ưu điểm là có thể dễ dàng tạo ra lớp PSA dày. Cụ thể là, chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia UV là tốt hơn.

Chế phẩm PSA quang hóa cứng thông thường bao gồm ít nhất một vài monome được sử dụng để tạo ra chế phẩm (có thể là loại nhất định trong số các monome hoặc một phần số lượng của nó) làm polyme. Phương pháp polyme hóa để tạo ra polyme không bị giới hạn cụ thể. Các phương pháp polyme hóa khác nhau đã biết cho đến nay có thể được sử dụng một cách phù hợp. Ví dụ, polyme hóa nhiệt (thông thường được tiến hành có chất khơi mào polyme hóa nhiệt) chẳng hạn như sự polyme hóa dung dịch, sự polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, vãn vãn; quang polyme hóa được tiến hành bằng cách chiếu ánh sáng chẳng hạn như tia UV, vãn vãn (thông thường có chất khơi mào quang polyme hóa); polyme hóa bằng tia phóng xạ được tiến hành bằng cách chiếu các tia phóng xạ chẳng hạn như các tia β , các tia γ , vãn vãn; và tương tự. Cụ thể là, quang polyme hóa là tốt hơn.

Chế phẩm PSA quang hóa cứng theo phương án tốt hơn bao gồm polyme một phần (sản phẩm polyme hóa một phần) của các monome. Polyme một phần này thông thường là hỗn hợp của polyme được dẫn xuất từ các monome và các monome không phản ứng, và nó tốt hơn là có dạng sirô (chất lỏng nhớt). Sau đây, polyme một phần có dạng này có thể được gọi là “sirô monome” hoặc đơn giản là “sirô.” Phương pháp polyme hóa để polyme hóa một phần các monome không bị giới hạn cụ thể. Các phương pháp polyme hóa khác nhau chẳng hạn như các phương pháp được mô

tả trước đó có thể được lựa chọn một cách phù hợp và được sử dụng. Từ quan điểm về hiệu quả và sự thuận tiện, phương pháp quang polyme hóa tốt hơn là có thể được sử dụng. Quang polyme hóa cho phép dễ dàng kiểm soát sự chuyển hóa monome của các monome thông qua các điều kiện polyme hóa chẳng hạn như liều lượng bức xạ (lượng) của ánh sáng.

Sự chuyển hóa monome của hỗn hợp monome trong polyme một phần không bị giới hạn cụ thể. Sự chuyển hóa monome này có thể là, ví dụ, khoảng 70% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc tốt hơn là khoảng 60% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm dễ dàng điều chế chế phẩm PSA chứa polyme một phần, dễ dàng phủ, vân vân, sự chuyển hóa monome thường phù hợp là khoảng 50% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc tốt hơn là khoảng 40% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn (ví dụ khoảng 35% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn). Sự chuyển hóa monome tối thiểu không bị giới hạn cụ thể. Nó thông thường là khoảng 1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thường phù hợp là khoảng 5% theo trọng lượng hoặc lớn hơn.

Chế phẩm PSA chứa polyme một phần của các monome có thể thu được bằng cách polyme hóa một phần hỗn hợp monome chứa toàn bộ lượng các monome được sử dụng để điều chế chế phẩm PSA bằng phương pháp polyme hóa phù hợp (ví dụ phương pháp quang polyme hóa). Chế phẩm PSA chứa polyme một phần của các monome này có thể là hỗn hợp của sản phẩm polyme hóa một phần hoặc hoàn toàn của phần là các monome được sử dụng để điều chế chế phẩm PSA, và các monome còn lại hoặc polyme một phần của nó. Như được sử dụng ở đây, “sản phẩm được polyme hóa hoàn toàn” thể hiện rằng sự chuyển hóa monome là lớn hơn 95% theo trọng lượng.

Trong chế phẩm PSA chứa polyme một phần, các thành phần khác (ví dụ

chất khơi mào quang polyme hóa, monome đa chức, chất liên kết ngang, chất tăng cường tính ưa nước, vân vân) được sử dụng nếu cần có thể được bổ sung. Phương pháp bổ sung các thành phần khác này không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể được bao gồm trong hỗn hợp monome trước hoặc cũng như được bổ sung vào polyme một phần.

(Chất tăng cường tính ưa nước)

Trong tấm PSA được bộc lộ ở đây, lớp A tạo ra một bề mặt của lớp PSA tốt hơn là bao gồm chất tăng cường tính ưa nước ngoài sản phẩm phản ứng polyme hóa của các monome ra. Ví dụ, tốt hơn là tấm PSA có lớp A bao gồm polyme acrylic làm sản phẩm phản ứng polyme hóa và còn bao gồm chất tăng cường tính ưa nước.

Đối với chất tăng cường tính ưa nước, loại phù hợp có thể được lựa chọn và được sử dụng trong số các vật liệu khác nhau có khả năng tăng cường tính ưa nước của bề mặt lớp A. Tính ưa nước được tăng cường của lớp A có thể giúp nhanh chóng làm ướt bề mặt lớp A bằng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước. Bằng cách này, ví dụ, khi đo độ bền bóc nước N2, giọt nước được nhỏ ban đầu được cho phép trải trên bề mặt lớp A, sau khi di chuyển đường bóc phía trước để bóc tấm PSA khỏi mặt dính, và độ bền bóc nước N2 có thể được giảm một cách hiệu quả. Trong phương pháp bóc tấm PSA bao gồm di chuyển đường bóc phía trước trong khi cho phép chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước đi vào bề mặt chung giữa tấm PSA và mặt dính, hiệu quả tương tự có thể tăng cường các đặc tính bóc của tấm PSA khỏi mặt dính.

Đối với chất tăng cường tính ưa nước, có thể sử dụng chất hoạt động bề mặt đã biết (chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt cation, vân vân), chất làm dẻo ưa nước (có thể là chất làm dẻo có thể

tan trong nước), polyme có thể tan trong nước, vân vân. Các chất hoạt động bề mặt tốt hơn bao gồm các chất hoạt động bề mặt không ion, các chất hoạt động bề mặt anion, và các kết hợp của chúng. Đối với chất tăng cường tính ưa nước, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Đối với chất làm dẻo ưa nước, các polyol khác nhau (tốt hơn là các polyol polyete) có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể về polyol này bao gồm polyetylen glycol, polypropylen glycol, polyoxypropylen sorbitol ete, và polyglyxerin. Các chất làm dẻo ưa nước này có thể được sử dụng riêng rẽ như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ về polyme có thể tan trong nước bao gồm rượu polyvinyl, polyvinyl pyrrolidon, và axit polyacrylic.

Trong một vài phương án, hợp chất có khung sườn polyoxyalkylen tốt hơn là có thể được sử dụng làm chất làm dẻo ưa nước. Đối với hợp chất có khung sườn polyoxyalkylen này, có thể sử dụng, ví dụ, các polyalkylen glycol chẳng hạn như polyetylen glycol (PEG) và polypropylen glycol (PPG); các polyete chứa các đơn vị polyoxyetylen; các polyete chứa các đơn vị polyoxypropylen (ví dụ polyoxypropylen sorbitol ete), các hợp chất chứa các đơn vị oxyetylen và các đơn vị oxypropylen (chuỗi của các đơn vị này có thể là ngẫu nhiên hoặc bị chặn); và các dẫn xuất của chúng. Trong số các chất hoạt động bề mặt được đề cập ở trên, hợp chất có khung sườn polyoxyalkylen cũng có thể được sử dụng. Chúng có thể được sử dụng riêng như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Trong số chúng, tốt hơn là sử dụng hợp chất chứa khung sườn polyoxyetylen (hoặc đoạn polyoxyetylen). PEG là tốt hơn nữa.

Trọng lượng phân tử (trọng lượng công thức hóa học) của hợp chất chứa

khung sườn polyoxyalkylen (ví dụ PEG) không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, một cách phù hợp trọng lượng này nhỏ hơn 1000. Xét về việc dễ dàng điều chế chế phẩm PSA, trọng lượng này tốt hơn là khoảng 600 hoặc nhỏ hơn (ví dụ 500 hoặc nhỏ hơn). Trọng lượng phân tử tối thiểu của hợp chất chứa khung sườn polyoxyalkylen (ví dụ polyetylen glycol) không bị giới hạn cụ thể. Loại tốt hơn được sử dụng có trọng lượng phân tử là khoảng 100 hoặc cao hơn (ví dụ khoảng 200 hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là khoảng 300 hoặc cao hơn).

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt anion bao gồm các alkyl benzen sulfonat chẳng hạn như nonyl benzen sulfonate và dodecyl benzen sulfonate (ví dụ natri dodecyl benzen sulfonat); các alkyl sulfat chẳng hạn như lauryl sulfat (ví dụ natri lauryl sulfat, amoni lauryl sulfat) và octadecyl sulfat; fatty acid salts; các polyete sulfat bao gồm polyoxyetylen alkyl ete sulfats (ví dụ natri polyoxyetylen alkyl ete sulfat) chẳng hạn như polyoxyetylen octadecyl ete sulfat và polyoxyetylen lauryl ete sulfat, polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfats (ví dụ amoni polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfat, natri polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfat) chẳng hạn như polyoxyethylene lauryl phenyl ete sulfat, và polyoxyetylen styrenated phenyl ete sulfat; các este axit polyoxyetylen alkyl ete phosphoric chẳng hạn như este axit polyoxyetylen stearyl ete phosphoric và este axit polyoxyetylen lauryl ete phosphoric; các polyoxyetylen alkyl ete phosphat chẳng hạn như các muối natri và các muối kali của các este axit polyoxyetylen alkyl ete phosphoric; sulfosuccinats chẳng hạn như lauryl sulfosuccinat, polyoxyetylen lauryl sulfosuccinat (ví dụ natri polyoxyetylen alkyl sulfosuccinat); và polyoxyetylen alkyl ete axetats. Khi chất hoạt động bề mặt là dạng muối, muối này có thể là, ví dụ, muối kim loại (tốt hơn là muối kim loại hóa trị một) chẳng hạn như muối natri, muối kali, muối canxi và muối

magie; muối amoni; hoặc muối amin. Đối với chất hoạt động bề mặt anion, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt cation bao gồm các polyete amin chẳng hạn như polyoxyetylen lauryl amin và polyoxyetylen stearyl amin.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm các polyoxyetylen alkyl ete (polyoxyetylen lauryl ete, polyoxyetylen cetyl ete, polyoxyetylen stearyl ete, polyoxyetylen oleyl ete, vân vân); các polyoxyetylen alkyl phenyl ete (polyoxyetylen octyl phenyl ete, polyoxyetylen nonyl phenyl ete, vân vân); các este axit béo sorbitan chẳng hạn như sorbitan monolaurat, sorbitan monopalmitat, sorbitan monostearat, và sorbitan monooleat; các este axit béo sorbitan polyoxyetylen chẳng hạn như polyoxyetylen sorbitan monolaurat, polyoxyetylen sorbitan monopalmitat, polyoxyetylen sorbitan monostearat, polyoxyetylen sorbitan tristearat, polyoxyetylen sorbitan triisostearat, polyoxyetylen sorbitan monooleat, và polyoxyetylen sorbitan trioleat; các polyoxyalkylen ete chẳng hạn như polyoxyetylen glyxeryl ete, polyoxypropylen glyxeryl ete, và polyoxyetylen bisphenol A ete; các este axit béo polyoxyetylen; các este axit béo polyoxyetylen glyxeryl ete; và các polyme khối polyoxyetylen-polyoxypropylen. Đối với chất hoạt động bề mặt không ion, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Trong một vài phương án, ví dụ, chất hoạt động bề mặt anion có ít nhất một nhóm -POH, nhóm -COH hoặc nhóm -SOH tốt hơn là có thể được sử dụng. Trong số chúng, các chất hoạt động bề mặt có các nhóm -POH là tốt hơn. Chất hoạt động bề mặt này thông thường bao gồm cấu trúc este axit phosphoric; và nó có thể là, ví dụ monoeste axit phosphoric (ROP(=O)(OH)_2) trong đó R là nhóm hữu cơ hóa trị

một), dieste axit phosphoric $((RO)_2P(=O)OH$ trong đó R là (các) nhóm hữu cơ hóa trị một giống hoặc khác nhau, hoặc hỗn hợp bao gồm cả monoeste và dieste. Các ví dụ có lợi về chất hoạt động bề mặt chứa nhóm POH bao gồm este polyoxyetylen alkyl ete axit phosphoric. Số lượng các nguyên tử cacbon của nhóm alkyl trong este polyoxyetylen alkyl ete axit phosphoric có thể là, ví dụ, 6 đến 20, 8 đến 20, 10 đến 20, 12 đến 20, hoặc thậm chí là 14 đến 20.

HLB của chất tăng cường tính ưa nước không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể là 3 hoặc lớn hơn, xấp xỉ 6 hoặc lớn hơn là phù hợp, và có thể là 8 hoặc lớn hơn (ví dụ 9 hoặc lớn hơn). Trong phương án tốt hơn, chất tăng cường tính ưa nước có HLB bằng 10 hoặc lớn hơn. Điều này có xu hướng đem lại các đặc tính bóc nước tốt hơn. HLB này tốt hơn nữa là 11 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 12 hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 13 hoặc lớn hơn (ví dụ 14 hoặc lớn hơn). Khi lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước (thông thường là chất hoạt động bề mặt) có HLB ở trong các khoảng này, các đặc tính bóc nước có thể được thể hiện một cách hiệu quả hơn. HLB tốt đa là 20 hoặc nhỏ hơn, ví dụ, có thể là 18 hoặc nhỏ hơn, 16 hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 15 hoặc nhỏ hơn.

HLB trong phần mô tả này là cân bằng ưa nước-ưa béo theo Griffin, và giá trị thể hiện độ ái lực của chất hoạt động bề mặt với nước và dầu, và tỷ lệ giữa tính ưa nước và tính ưa béo được thể hiện bằng giá trị số học và giữa 0 và 20. HLB được định nghĩa trong J. Soc. Cosmetic Chemists, 1, 311 (1949) bởi W. C. Griffin; "Surfactant Handbook" bởi Koshitami Takahashi, Yoshiro Namba, Motoo Koike và Masao Kobayashi, ấn bản thứ ba, do Kogaku Tosho xuất bản, ngày 25.11.1972, trang 179-182; và tương tự. Chất tăng cường tính ưa nước có HLB như vậy có thể được lựa chọn theo kiến thức kỹ thuật thông thường của người có hiểu biết trung

bình trong lĩnh vực kỹ thuật, có xét đến những tài liệu tham chiếu này nếu cần.

Chất tăng cường tính ưa nước như vậy tốt hơn được bao gồm ở trạng thái tự do trong lớp A. Đối với chất tăng cường tính ưa nước này, từ quan điểm dễ dàng điều chế chế phẩm PSA, loại mà tồn tại dưới dạng chất lỏng ở nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) tốt hơn được sử dụng. Không cần phải nói rằng trong số các chất hoạt động bề mặt, có các hợp chất có các khung sườn polyoxyalkylen, và điều ngược lại cũng là đúng.

Lớp A chứa chất tăng cường tính ưa nước thông thường được tạo ra từ chế phẩm PSA bao gồm chất tăng cường tính ưa nước. Chế phẩm PSA này có thể là chế phẩm PSA phân tán trong nước, chế phẩm PSA gốc dung môi, chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia năng lượng tác dụng, chế phẩm PSA nóng chảy. Trong một vài phương án, lớp A chứa chất tăng cường tính ưa nước có thể được tạo ra từ chế phẩm PSA có thể quang hóa cứng hoặc gốc dung môi. Lớp A này có thể quang liên kết ngang.

Hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước trong lớp A không bị giới hạn cụ thể. Nó có thể được lựa chọn sao cho thu được hiệu quả sử dụng chất tăng cường tính ưa nước một cách phù hợp. Trong một vài phương án, hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước có thể là, ví dụ, 0,001 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme (ví dụ polyme acrylic) trong lớp A. Nó thường phù hợp là 0,01 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 0,03 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 0,07 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 0,1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Trong một vài phương án tốt hơn, hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước có thể là, ví dụ, 0,2 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn đối với 100 phần theo trọng lượng của các monome. Từ quan

điểm thu được hiệu quả lớn hơn, nó có thể là 0,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 1,0 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 1,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Từ quan điểm ngăn sự khuếch tán quá mức của nước vào trong khối của lớp A, trong một vài phương án, hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước này có thể là, ví dụ, 20 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn đến 100 phần theo trọng lượng của các monome. Nó thường phù hợp là 10 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc có thể là 3 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước này không dư thừa quá lớn để tăng độ bền dính chịu nước N1 và giảm tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước, hoặc cũng như do tăng độ trong suốt của lớp PSA. Ví dụ, trong một vài phương án, hàm lượng chất tăng cường tính ưa nước này trên 100 phần theo trọng lượng của các monome có thể nhỏ hơn 2 phần theo trọng lượng, nhỏ hơn 1 phần theo trọng lượng, nhỏ hơn 0,7 phần theo trọng lượng, nhỏ hơn 0,3 phần theo trọng lượng, hoặc thậm chí là nhỏ hơn 0,2 phần theo trọng lượng. Chất tăng cường tính ưa nước có HLB là 10 hoặc lớn hơn có xu hướng thể hiện các đặc tính bóc nước tốt ngay cả khi được sử dụng với lượng nhỏ.

(Chất liên kết silan)

Trong một vài phương án, lớp A có thể bao gồm chất liên kết silan. Theo lớp A bao gồm chất liên kết silan, có thể thu được một cách thuận lợi PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao (và/hoặc khoảng cách xâm nhập nước dài).

Các ví dụ về chất liên kết silan bao gồm các hợp chất silic có cấu trúc epoxy chẳng hạn như 3-glycidoxypolytrimetoxysilan, 3-glycidoxypolydimetoxysilan và 2-(3,4-epoxycyclohexyl) ethyltrimetoxysilan;

các hợp chất silic chứa nhóm amino chẳng hạn như 3-aminopropyltrimetoxysilan, N-(2-aminoethyl)3-aminopropyltrimetoxysilan và N-(2-aminoethyl) 3-aminopropylmetyldimetoxysilan; 3-chloropropyltrimetoxysilan; trimetoxysilan chứa nhóm axetoaxetyl ; các chất liên kết silan chứa nhóm (meth)acrylat chẳng hạn như 3-acryloxypropyltrimetoxysilan, và 3-metacryloxypropyltriethoxysilan; và các chất liên kết silan chứa nhóm isoxyanat chẳng hạn như 3-isoxyanatopropyltriethoxysilan. Trong một vài phương án, việc sử dụng chất liên kết silan có nhóm trialkoxysilyl tốt hơn là có thể mang lại hiệu quả được đề cập ở trên. Đặc biệt tốt hơn là các chất liên kết silan bao gồm 3-glycidoxypropyltrimetoxysilan và trimetoxysilan chứa nhóm axetoaxetyl.

Lượng chất liên kết silan được sử dụng có thể được lựa chọn sao cho thu được hiệu quả mong muốn bằng việc sử dụng này, và không bị giới hạn cụ thể. Trong một vài phương án, chất liên kết silan có thể được sử dụng ở lượng là, ví dụ, 0,001 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme được bao gồm trong lớp A. Từ quan điểm thu được hiệu quả lớn hơn, nó có thể là 0,005 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 0,01 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 0,015 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Từ quan điểm tăng cường sự dính kín vào mặt dính, trong một vài phương án, lượng chất liên kết silan được sử dụng có thể là, ví dụ, 3 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 1 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 0,5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, so với 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra lớp A.

Trong một vài phương án, lớp A có thể bao gồm chất liên kết silan ở trạng thái tự do. Lớp A trong phương án như vậy có thể được tạo ra từ, ví dụ, chế phẩm

PSA có thể quang hóa cứng hoặc gốc dung môi. Lớp A này có thể quang liên kết ngang.

Ở phương án trong đó các monome được sử dụng bao gồm monome chứa nhóm alkoxysilyl, monome chứa nhóm alkoxysilyl này có thể được sử dụng làm một phần hoặc tất cả chất liên kết silan trong lớp A. Lớp A trong phương án này có thể được tạo ra từ, ví dụ, chế phẩm PSA phân tán trong nước.

(Chất liên kết ngang)

Lớp A có thể bao gồm chất liên kết ngang nếu cần. Loại chất liên kết ngang không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, loại phù hợp có thể được lựa chọn và được sử dụng trong số các chất liên kết ngang đã biết cho đến nay. Các ví dụ cụ thể về chất liên kết ngang này bao gồm chất liên kết ngang gốc isoxyanat, chất liên kết ngang gốc epoxy, chất liên kết ngang gốc oxazolin, chất liên kết ngang gốc aziridin, chất liên kết ngang gốc cacbodiimit, chất liên kết ngang gốc melamin, chất liên kết ngang gốc urê, chất liên kết ngang gốc ancoxit kim loại, chất liên kết ngang gốc chelat kim loại, các chất liên kết ngang gốc muối kim loại, các chất liên kết ngang gốc hydrazin, và các chất liên kết ngang gốc amin. Chúng có thể được sử dụng riêng như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Hợp chất isoxyanat hai nhóm chức hoặc đa nhóm chức cao hơn có thể được sử dụng làm ví dụ về chất liên kết ngang gốc isoxyanat. Các ví dụ bao gồm các isoxyanat thơm chẳng hạn như tolylen diisoxyanat, đimetylbenzen diisoxyanat, polymetylen polyphenyl diisoxyanat, tris (p-isoxyanatophenyl)thiophosphat, và diphenylmetan diisoxyanat; các isoxyanat vòng béo chẳng hạn như isophoron diisoxyanat; và các isoxyanat béo chẳng hạn như hexametylen diisoxyanat. Các sản phẩm thương mại bao gồm các sản phẩm cộng isoxyanat chẳng hạn như sản phẩm

cộng trimethylolpropan/tolylene diisoxyanat trime (tên thương mại CORONATE L sẵn có từ Tosoh Corporation), sản phẩm cộng trimethylolpropan/hexametylen diisoxyanat trime (tên thương mại CORONATE HL sẵn có từ Tosoh Corporation), và isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat (tên thương mại CORONATE HX sẵn có từ Tosoh Corporation). Trong chế phẩm PSA phân tán trong nước, tốt hơn là sử dụng chất liên kết ngang isoxyanat mà có thể hòa tan hoặc phân tán trong nước. Ví dụ, chất liên kết ngang gốc isoxyanat có thể hòa tan trong nước, có thể phân tán trong nước hoặc tự nhũ tương hóa tốt hơn là có thể được sử dụng. Loại isoxyanat bị chặn của chất liên kết ngang isoxyanat có nhóm isoxyanat bị chặn tốt hơn là có thể được sử dụng.

Đối với chất liên kết ngang gốc epoxy, loại có hai hoặc nhiều nhóm epoxy trên mỗi phân tử có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể nào. Tốt hơn là chất liên kết ngang gốc epoxy này có 3 đến 5 nhóm epoxy trên mỗi phân tử. Các ví dụ cụ thể về chất liên kết ngang gốc epoxy này bao gồm N,N,N',N'-tetraglycidyl-m-dimethylbenzendi-amin, 1,3-bis(N,N-diglycidylaminometyl)xyclohexan, 1,6-hexandiol diglycidyl ete, polyetylen glycol diglycidyl ete, và polyglycerol polyglycidyl ete. Các ví dụ về các chất liên kết ngang gốc epoxy thương mại bao gồm các tên sản phẩm TETRAD-X và TETRAD-C sẵn có từ Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.; tên sản phẩm EPICLON CR-5L sẵn có từ DIC Corp.; tên sản phẩm DENACOL EX-512 sẵn có từ Nagase ChemteX Corporation; và tên sản phẩm TEPIC-G sẵn có từ Nissan Chemical Industries, Ltd. Trong chế phẩm PSA phân tán trong nước, tốt hơn là sử dụng chất liên kết ngang gốc epoxy có thể hòa tan trong nước hoặc có thể phân tán trong nước.

Đối với chất liên kết ngang gốc oxazolin, loại có một hoặc nhiều nhóm

oxazolin trong một phân tử có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể nào. Trong chế phẩm PSA phân tán trong nước, tốt hơn là sử dụng chất liên kết ngang gốc oxazolin có thể hòa tan trong nước hoặc có thể phân tán trong nước.

Các ví dụ về chất liên kết ngang gốc aziridin bao gồm trimetylolpropan tris[3-(1-aziridiny)propionat] và trimetylolpropan tris[3-(1-(2-metyl)aziridiny)propionat)].

Đối với chất liên kết ngang gốc cacbodiimit, hợp chất có phân tử lượng thấp hoặc hợp chất có phân tử lượng cao có hai hoặc nhiều nhóm cacbodiimit có thể được sử dụng. Trong chế phẩm PSA phân tán trong nước, tốt hơn là sử dụng chất liên kết ngang gốc cacbodiimit có thể hòa tan trong nước hoặc có thể phân tán trong nước.

Trong một vài phương án, peroxit cũng có thể được sử dụng làm chất liên kết ngang. Các ví dụ về peroxit này bao gồm di(2-etylhexyl) peroxydicacbonat, di(4-t-butylxyclohexyl) peroxydicacbonat, di-sec-butylperoxydicacbonat, t-butylperoxyneodecanoat, t-hexylperoxypivalat, t-butylperoxypivalat, dilauroyl peroxit, di-n-octanoyl peroxit, 1,1,3,3-tetrametylbutylperoxyisobutytrat, và dibenzoyl peroxit. Trong số chúng, các peroxit có hiệu quả phản ứng liên kết ngang tuyệt vời bao gồm di(4-t-butylxyclohexyl) peroxydicacbonat, dilauroyl peroxit, và dibenzoyl peroxit. Cần lưu ý rằng khi peroxit được sử dụng làm chất khơi mào polyme hóa, peroxit còn lại không được sử dụng trong phản ứng polyme hóa có thể được sử dụng cho phản ứng liên kết ngang. Trong trường hợp này, khi peroxit còn lại được định lượng và tỷ lệ peroxit nhỏ hơn lượng được quy định, peroxit này có thể được bổ sung nếu cần để thu được lượng được quy định này. Peroxit có thể được định lượng bằng phương pháp được mô tả trong Bảng sáng chế Nhật Bản số 4971517.

Hàm lượng chất liên kết ngang (khi hai hoặc nhiều chất liên kết ngang được

bao gồm, tổng lượng của nó) không bị giới hạn cụ thể. Từ quan điểm thu được PSA mà thể hiện các đặc tính dính đồng đều chẳng hạn như độ bền dính và độ bền kết dính, hàm lượng chất liên kết ngang thường phù hợp là 5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome được sử dụng để điều chế chế phẩm PSA, tốt hơn là khoảng 0,001 phần đến 5 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là khoảng 0,001 phần đến 4 phần theo trọng lượng, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 0,001 phần đến 3 phần theo trọng lượng. Ngoài ra, chế phẩm PSA cũng có thể không có các chất liên kết ngang được đề cập ở trên. Ví dụ, khi chế phẩm PSA quang hóa cứng được sử dụng làm chế phẩm PSA được bộc lộ ở đây, chế phẩm PSA này về cơ bản có thể không có chất liên kết ngang chẳng hạn như chất liên kết ngang gốc isoxyanat. Ở đây, chế phẩm PSA về cơ bản không có chất liên kết ngang (thông thường chất liên kết ngang gốc isoxyanat) có nghĩa là lượng chất liên kết ngang so với 100 phần theo trọng lượng của các monome nhỏ hơn 0,05 phần theo trọng lượng (ví dụ nhỏ hơn 0,01 phần theo trọng lượng), bao gồm việc lượng chất liên kết ngang là 0 phần theo trọng lượng trên 100 phần theo trọng lượng của các monome.

Để cho phép phản ứng liên kết ngang được đề cập ở trên diễn ra một cách hiệu quả, chất xúc tác liên kết ngang có thể được sử dụng. Các ví dụ về chất xúc tác liên kết ngang này bao gồm các chất xúc tác liên kết ngang gốc kim loại chẳng hạn như tetra-n-butyl titanat, tetraisopropyl titanate ferric axetylacetonat, butyltin oxit, và dioctyltin dilaurat. Cụ thể là, chất xúc tác liên kết ngang gốc thiếc chẳng hạn như dioctyltin dilaurat là tốt hơn. Lượng chất xúc tác liên kết ngang được sử dụng không bị giới hạn cụ thể. Trên 100 phần theo trọng lượng của các monome được sử dụng trong điều chế chế phẩm PSA, lượng chất xúc tác liên kết ngang được sử dụng có

thể là, ví dụ, khoảng 0,0001 phần hoặc lớn hơn và 1 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 0,001 phần hoặc lớn hơn và 0,1 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc 0,005 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 0,5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Chế phẩm PSA được sử dụng để tạo ra lớp A có thể bao gồm, làm chất làm chậm liên kết ngang, hợp chất mà thể hiện hiện tượng tautome xeton-enol. Ví dụ, trong chế phẩm PSA bao gồm chất liên kết ngang gốc isoxyanat hoặc chế phẩm PSA có thể sử dụng sau khi bổ sung chất liên kết ngang gốc isoxyanat, tốt hơn là sử dụng phương án trong đó nó bao gồm hợp chất thể hiện hiện tượng tautome xeton-enol. Nó có thể đem lại hiệu quả kéo dài thời gian sau khi trộn của chế phẩm PSA.

Đối với hợp chất thể hiện hiện tượng tautome xeton-enol, các hợp chất β -dicarbonyl khác nhau có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể bao gồm các β -dixeton chẳng hạn như axetylaxeton và 2,4-hexandion; các axetoaxetat chẳng hạn như methyl axetoaxetat và ethyl axetoaxetat; các propionylaxetat chẳng hạn như ethyl propionylaxetat; các isobutyrylaxetat chẳng hạn như ethyl isobutyrylaxetat; và các malonat chẳng hạn như methyl malonat và ethyl malonat. Các hợp chất đặc biệt có lợi bao gồm axetylaxeton và các axetoaxetat. Đối với hợp chất tạo hiện tượng tautome xeton-enol, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Lượng hợp chất tạo hiện tượng tautome xeton-enol được bao gồm so với 100 phần theo trọng lượng của các monome được sử dụng để điều chế chế phẩm PSA có thể là, ví dụ, 0,1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 20 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn; và nó thường phù hợp là 0,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 15 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, ví dụ, có thể là 1 phần theo trọng

lượng hoặc lớn hơn và 10 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

(Monome đa chức)

Trong lớp A, monome đa chức có thể được sử dụng nếu cần. Monome đa chức này được sử dụng thay cho hoặc kết hợp với chất liên kết ngang như được mô tả ở trên có thể hữu ích đối với các mục đích chẳng hạn như điều chỉnh độ bền kết dính. Ví dụ, tốt hơn là sử dụng monome đa chức trong lớp PSA được tạo ra từ chế phẩm PSA quang hóa cứng. Trong tấm PSA trước khi được gắn vào mặt dính, monome đa chức trong lớp PSA có thể có các nhóm chức có thể polyme hóa ở dạng không phản ứng, ở dạng không phản ứng một phần, hoặc ở dạng phản ứng.

Các ví dụ về monome đa chức bao gồm etylen glycol di(meth)acrylat, propylen glycol di(meth)acrylat, polyetylen glycol di(meth)acrylat, polypropylen glycol di(meth)acrylat, neopentyl glycol di(meth)acrylat, pentaerythritol di(meth)acrylat, pentaerythritol tri(meth)acrylat, dipentaerythritol hexa(meth)acrylat, etylenglycol di(meth)acrylat, 1,6-hexandiol di(meth)acrylat, 1,12-dodecanediol di(meth)acrylat, trimetylolpropan tri(meth)acrylat, tetrametylolmethane tri(meth)acrylat, allyl (meth)acrylat, vinyl (meth)acrylat, divinylbenzen, epoxy acrylat, polyeste acrylat, uretan acrylat, butyldiol (meth)acrylat và hexyldiol di(meth)acrylat. Trong số chúng, trimetylolpropan tri(meth)acrylat, 1,6-hexandiol di(meth)acrylat và dipentaerythritol hexa(meth)acrylat có thể được sử dụng thuận tiện. Đối với monome đa chức, riêng một loại hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Lượng monome đa chức được sử dụng tùy thuộc vào trọng lượng phân tử của nó, số lượng các nhóm chức trong đó, vân vân; lượng này thường phù hợp là ở

trong khoảng 0,01 phần đến 3,0 phần theo trọng lượng đến 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme trong lớp PSA. Trong một vài phương án, lượng monome đa chức được sử dụng trên 100 phần theo trọng lượng của các monome có thể là, ví dụ, 0,02 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 0,1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 0,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 1,0 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 2,0 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Với việc tăng lượng monome đa chức được sử dụng, độ bền kết dính cao hơn có xu hướng thu được. Mặt khác, từ quan điểm tránh sự suy giảm độ dính giữa lớp PSA và lớp liền kề do việc gia tăng quá mức độ bền kết dính gây ra, lượng monome đa chức được sử dụng trên 100 phần theo trọng lượng của các monome có thể là, ví dụ, 10 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 5,0 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 3,0 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

(Acrylic oligome)

Từ quan điểm tăng độ bền kết dính, tăng cường độ dính vào bề mặt (ví dụ bề mặt về lớp nền vân vân) liền kề với lớp PSA, vân vân, acrylic oligome có thể được bổ sung vào lớp A. Đối với acrylic oligomer này, tốt hơn là sử dụng loại có Tg cao hơn so với Tg polyme (ví dụ polyme acrylic) trong lớp PSA.

Tg của acrylic oligome không bị giới hạn cụ thể. Nó có thể là, ví dụ, khoảng 20°C hoặc cao hơn và 300°C hoặc nhỏ hơn. Tg này cũng có thể là, ví dụ, khoảng 30°C hoặc cao hơn, khoảng 40°C hoặc cao hơn, khoảng 60°C hoặc cao hơn, khoảng 80°C hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là khoảng 100°C hoặc cao hơn. Với việc tăng Tg của acrylic oligome, hiệu quả gia tăng độ bền kết dính thông thường có xu hướng cải thiện. Từ quan điểm neo các đặc tính vào lớp nền, tác động hấp thụ, vân vân, Tg của acrylic oligome có thể là, ví dụ, khoảng 250°C hoặc nhỏ hơn, khoảng 200°C hoặc

nhỏ hơn, khoảng 180°C hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là khoảng 150°C hoặc nhỏ hơn. Tương tự với T_g của polyme acrylic tương ứng với chế phẩm monome, giá trị T_g của acrylic oligome được xác định bằng phương trình Fox.

Acrylic oligome có thể có M_w thông thường là khoảng 1000 hoặc cao hơn và thấp hơn khoảng 30000, tốt hơn là khoảng 1500 hoặc cao hơn và thấp hơn khoảng 10000, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 2000 hoặc cao hơn và thấp hơn khoảng 5000. Với M_w nằm trong các khoảng này, hiệu quả có lợi có khả năng thu được để tăng cường sự liên kết và độ dính vào về mặt liên kết. M_w của acrylic oligomer có thể là được đo sắc ký thẩm gel (GPC) và được xác định theo polystyrene tiêu chuẩn. Cụ thể là, nó được đo tốc độ dòng là khoảng 0,5 mL/phút, bằng cách sử dụng hai cột TSKgelGMH-H (20) làm các cột và dung môi và tetrahydrofuran trên HPLC 8020 sẵn có từ Tosoh Corporation.

Các ví dụ về các monome tạo ra acrylic oligome bao gồm (meth)acrylat các monome chẳng hạn như các alkyl (meth)acrylate C_{1-20} khác nhau được đề cập ở trên; các (meth)acrylate chứa nhóm hydrocacbon vòng béo khác nhau được đề cập ở trên; các (meth)acrylate chứa nhóm hydrocacbon thơm khác nhau được đề cập ở trên; và các (meth)acrylat thu được từ các rượu dẫn xuất tecpinen. Chúng có thể được sử dụng riêng như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Từ quan điểm tăng cường độ dính, acrylic oligome tốt hơn là bao gồm, làm monomeic đơn vị, monome acrylic có cấu trúc khối tương đối to, được lấy làm mẫu bởi alkyl (meth)acrylat mà nhóm alkyl của nó có cấu trúc phân nhánh chẳng hạn như isobutyl (meth)acrylat và t-butyl (meth) acrylat; (meth)acrylat chứa nhóm hydrocacbon vòng béo; và (meth)acrylate chứa nhóm hydrocacbon thơm. Khi các tia UV được sử dụng để tổng hợp acrylic oligome hoặc để chuẩn bị lớp PSA, vì ít có

khả năng ức chế polyme hóa, nên monome có nhóm hydrocacbon no tại đầu este là tốt hơn. Ví dụ, alkyl (meth)acrylate mà nhóm alkyl của nó có cấu trúc phân nhánh và (meth)acrylat chứa nhóm hydrocacbon vòng béo no có thể được sử dụng thuận tiện.

Tỷ lệ của (meth)acrylat monome trong toàn bộ các monome tạo ra acrylic oligome thông thường lớn hơn 50% theo trọng lượng, tốt hơn là 60% theo trọng lượng hoặc cao hơn, hoặc nhiều hơn tốt hơn là 70% theo trọng lượng hoặc cao hơn (ví dụ 80% theo trọng lượng hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 90% theo trọng lượng hoặc cao hơn). Trong phương án tốt hơn, acrylic oligome có chế phẩm monome về cơ bản bao gồm một, hai hoặc nhiều loại (meth)acrylat monome. Khi các monome bao gồm (meth)acrylat chứa nhóm hydrocacbon vòng béo và alkyl (meth)acrylat C₁₋₂₀, tỷ lệ theo trọng lượng của chúng không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể nằm trong các khoảng giữa 10/90 và 90/10, giữa 20/80 và 80/20, giữa 70/30 và 30/70, vân vân

Đối với các monome tạo ra acrylic oligome, ngoài ra (meth)acrylat monome được mô tả ở trên ra, monome chứa nhóm chức có thể được sử dụng nếu cần. Các ví dụ về monome chứa nhóm chức bao gồm các monome có các vòng dị vòng chứa nguyên tử nitơ chẳng hạn như N-vinyl-2-pyrrolidon và N-acryloylmorpholine; các monome chứa nhóm amino chẳng hạn như N,N-dimethylaminoethyl (meth)acrylat; các monome chứa nhóm amit chẳng hạn như N,N-diethyl (meth)acrylamit; các monome chứa nhóm cacboxy chẳng hạn như AA và MAA; và các monome chứa nhóm hydroxy chẳng hạn như 2-hydroxyethyl (meth)acrylat. Các monome chứa nhóm chức này có thể được sử dụng riêng rẽ như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Khi monome chứa nhóm chức được sử dụng, tỷ lệ của monome chứa nhóm chức này trong toàn bộ các monome tạo ra acrylic oligome có thể là, ví dụ, 1%

theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 2% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc 3% theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Nó cũng có thể là, ví dụ, 15% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 10% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc 7% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Các ví dụ về các acrylic oligomer có lợi bao gồm các homopolyme gồm các monome khác nhau chẳng hạn như dicyclopentanyl metacrylat (DCPMA), cyclohexyl metacrylat (CHMA), isobornyl metacrylat (IBXMA), isobornyl acrylat (IBXA), dicyclopentanyl acrylat (DCPA), 1-adamantyl metacrylat (ADMA) và 1-adamantyl acrylat (ADA) cũng như copolyme gồm DCPMA và MMA, copolyme gồm DCPMA và IBXMA, copolyme gồm ADA và methyl metacrylat (MMA), copolyme gồm CHMA và isobutyl metacrylat (IBMA), copolyme gồm CHMA và IBXMA, copolyme gồm CHMA và acryloylmorpholine (ACMO), copolyme gồm CHMA và diethylacrylamit (DEAA), và copolyme gồm sCHMA và AA.

Acrylic oligome có thể được tạo ra bằng cách polymer hóa các monome cấu thành của nó. Phương pháp polyme hóa và các điều kiện polyme hóa không bị giới hạn cụ thể. Các phương pháp polyme hóa khác nhau đã biết cho đến nay (ví dụ polyme hóa dung dịch, polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, quang polyme hóa, polyme hóa phóng xạ, v.v.) có thể được sử dụng theo các điều kiện phù hợp. Các loại chất khơi mào polyme hóa (ví dụ chất khơi mào polyme hóa azo) mà có thể được sử dụng nếu cần về cơ bản giống như chất khơi mào được lấy làm ví dụ để tổng hợp polyme acrylic. Lượng chất khơi mào polyme hóa và lượng chất chuyển mạch (ví dụ mercaptan) được sử dụng tùy chọn được lựa chọn phù hợp theo kiến thức kỹ thuật thông thường để thu được trọng lượng phân tử mong muốn. Do đó, nên các chi tiết được bỏ qua.

Khi lớp A bao gồm acrylic oligome, lượng được bao gồm của nó có thể là,

ví dụ, 0,01 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme (thông thường polyme acrylic) trong lớp A. Từ quan điểm thu được hiệu quả lớn hơn, nó có thể là 0,05 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc 0,1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 0,2 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Từ quan điểm về khả năng tương thích với polyme, vân vân, hàm lượng acrylic oligome thường phù hợp là nhỏ hơn 50 phần theo trọng lượng, tốt hơn là nhỏ hơn 30 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là 25 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, ví dụ, có thể là 10 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 5 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 1 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

(Nhựa dính)

Lớp A có thể bao gồm nhựa dính. Các ví dụ về nhựa dính bao gồm các nhựa dính gốc côlôphan, các nhựa dính dẫn xuất của côlôphan, các nhựa dính gốc dầu hỏa, các nhựa dính gốc tecpinen, các nhựa dính phenolic, và các nhựa dính gốc xeton. Chúng có thể được sử dụng riêng như một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ về nhựa dính gốc côlôphan bao gồm các côlôphan chẳng hạn như côlôphan chất gôm, côlôphan gỗ và côlôphan dầu gỗ thông cũng như các côlôphan ổn định (ví dụ các côlôphan ổn định thu được bằng cách làm mất cân đối hoặc hydro hóa các côlôphan), các côlôphan được polyme hóa (ví dụ các multime, các đime thông thường, của các côlôphan) và các côlôphan được làm biến tính (ví dụ các côlôphan được làm biến tính bằng axit chưa no thu được bằng cách làm biến tính bằng axit chưa no chẳng hạn như axit maleic, axit fumaric hoặc axit (meth) acrylic).

Các ví dụ về nhựa dính dẫn xuất côlôphan bao gồm các sản phẩm este hóa

của các nhựa dính gốc côlôphan (ví dụ các este côlôphan chẳng hạn như ác este côlôphan ổn định và ác este côlôphan được polyme hóa), các sản phẩm biến tính bằng phenol của các nhựa gốc côlôphan (các côlôphan được làm biến tính bằng phenol) và các sản phẩm este hóa của chúng (các este côlôphan được làm biến tính bằng phenol).

Các ví dụ về nhựa dính gốc dầu hỏa bao gồm các nhựa dầu mỡ béo, các nhựa dầu mỡ thơm, các nhựa dầu mỡ copolyme, các nhựa dầu mỡ vòng béo và các sản phẩm hydro hóa của chúng.

Các ví dụ về nhựa dính gốc tecpinen bao gồm các nhựa α -pinen, các nhựa β -pinen, các nhựa gốc tecpinen được làm biến tính bằng nhóm thơm, và các nhựa phenol tecpinen.

Các ví dụ về nhựa dính gốc xeton bao gồm các nhựa gốc xeton do ngưng tụ các xeton (ví dụ các xeton béo chẳng hạn như metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton, axetophenon, vân vân; các xeton vòng béo chẳng hạn như xyclohexanon, metyl xyclohexanon, vân vân) với formaldehyt.

Trong một vài phương án của tám PSA được bộc lộ ở đây, đối với nhựa dính, một, hai hoặc nhiều loại tốt hơn là có thể được lựa chọn và được sử dụng trong số nhựa dính gốc côlôphan, nhựa dính dẫn xuất côlôphan và nhựa phenol tecpinen. Trong số chúng, nhựa dính dẫn xuất côlôphan là tốt hơn. Các ví dụ có lợi bao gồm các este côlôphan chẳng hạn như este côlôphan ổn định và este côlôphan được polyme hóa.

Trong chế phẩm PSA phân tán trong nước, tốt hơn là sử dụng nhựa dính phân tán trong nước trong đó nhựa dính như được mô tả ở trên được phân tán trong nước. Ví dụ, polyme acrylic phân tán trong nước và nhựa dính phân tán trong nước

có thể được trộn để dễ dàng điều chế chế phẩm PSA mà bao gồm các thành phần này theo tỷ lệ mong muốn. Trong một vài phương án, từ quan điểm liên quan đến sức khỏe môi trường, vân vân, đối với nhựa dính phân tán trong nước, loại về cơ bản không có ít nhất dung môi gốc hydrocacbon thơm tốt hơn là có thể được sử dụng. Tốt hơn nữa là sử dụng nhựa dính phân tán trong nước về cơ bản không có dung môi gốc hydrocacbon thơm và các dung môi hữu cơ khác.

Các ví dụ về các sản phẩm thương mại của các nhựa dính phân tán trong nước bao gồm các este côlôphan bao gồm các tên thương mại SUPER ESTER E-720, SUPER ESTER E-730-55, SUPER ESTER E-865NT, PENSEL D-125, PENSEL D-135, và PENSEL D-160 sẵn có từ Arakawa Chemical Industries, Ltd.; và các tên thương mại HARIESTER SK-90D, HARIESTER SK-70D, HARIESTER SK-70E và NEOTALL 115E sẵn có từ Harima Chemicals Group, Inc. Các sản phẩm thương mại của nhựa phenol tecpinen (có thể là ở dạng nhựa phenol tecpinen được phân tán trong nước) bao gồm TAMANOL E-100, TAMANOL E-200 và TAMANOL E-200NT sẵn có từ Arakawa Chemical Industries, Ltd.

Điểm hóa mềm của nhựa dính không bị giới hạn cụ thể. Từ quan điểm ngăn việc giảm độ bền kết dính của lớp PSA, tốt hơn là sử dụng nhựa dính có điểm hóa mềm là 80°C hoặc cao hơn. Điểm hóa mềm của nhựa dính có thể là 90°C hoặc cao hơn, 100°C hoặc cao hơn, 110°C hoặc cao hơn, hoặc thậm chí là 120°C hoặc cao hơn. Nhựa dính có điểm hóa mềm là 130°C hoặc cao hơn, hoặc 140°C hoặc cao hơn cũng có thể được sử dụng. Từ quan điểm về độ trong suốt và sự dính kín vào mặt dính, nhựa dính có điểm hóa mềm là 200°C hoặc nhỏ hơn, hoặc 180°C hoặc nhỏ hơn tốt hơn là có thể được sử dụng. Đối với điểm hóa mềm của nhựa dính được đề cập ở đây, các giá trị danh nghĩa được đưa ra để tham khảo hoặc lập danh mục có thể

được sử dụng. Nếu không có giá trị danh nghĩa nào sẵn có, điểm hóa mềm của nhựa dính có thể được xác định theo phương pháp thử nghiệm điểm hóa mềm (phương pháp vòng và bi) được xác định trong tài liệu JIS K5902 hoặc JIS K2207.

Từ quan điểm thu được các hiệu quả sử dụng tốt hơn, thông thường, lượng nhựa dính được sử dụng một cách phù hợp là 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn trên 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme được bao gồm trong lớp A; nó có thể là 5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 10 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 15 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, 20 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 25 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Từ quan điểm kết hợp sự liên kết đồng đều và sự dính kín vào mặt dính, lượng nhựa dính được sử dụng trên 100 phần theo trọng lượng của các monome có thể là, ví dụ, 70 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 50 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 40 phần theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, lớp A có thể là về cơ bản không có nhựa dính.

Trong tấm PSA theo một vài phương án, độ tin cậy tính chịu nước có thể còn được tăng cường bằng cách tiến hành xử lý tăng độ bền bóc nước khi cần. Tấm PSA thể hiện đặc tính như vậy có thể được tạo ra, nhưng không giới hạn ở, ví dụ, ở phương án trong đó lớp A bao gồm nhựa dính. Xử lý tăng độ bền bóc nước có thể là, ví dụ, sử dụng nhiệt độ cao hơn khoảng nhiệt độ phòng sau khi tấm PSA được gắn vào mặt dính. Nhiệt độ được sử dụng không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn, có xét đến việc gia công dễ dàng, hiệu quả chi phí và sự thuận tiện cũng như độ bền nhiệt của tấm PSA và mặt dính, vân vân. Nhiệt độ này có thể là 45°C hoặc cao hơn, ví dụ, hoặc 55°C hoặc cao hơn. Nhiệt độ này có thể nhỏ hơn 150°C, ví dụ, 120°C hoặc nhỏ hơn, 100°C hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 80°C hoặc nhỏ hơn.

Thời gian sử dụng nhiệt độ (thời gian gia nhiệt) không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể là 1 giờ hoặc lâu hơn, 3 giờ hoặc lâu hơn, hoặc thậm chí là 1 ngày hoặc lâu hơn. Ngoài ra, nhiệt độ này có thể được sử dụng trong khoảng thời gian dài hơn miễn là không có sự giảm nhiệt đáng kể nào xuất hiện trong tấm PSA hoặc mặt dính. Trong một vài phương án, từ quan điểm thuận tiện cho việc xử lý, thời gian sử dụng nhiệt độ có thể là, ví dụ, trong 14 ngày, hoặc thậm chí là trong 7 ngày. Nhiệt độ này có thể được sử dụng cùng một lúc hoặc ở các khoảng thời gian.

Đối với tấm PSA, độ bền bóc nước N3 sau khi xử lý tăng độ bền bóc nước có thể là, ví dụ, 2 lần hoặc nhiều hơn so với độ bền bóc nước N2 được xác định bằng phương pháp được đề cập ở trên, 5 lần hoặc nhiều hơn, 10 lần hoặc nhiều hơn, 20 lần hoặc nhiều hơn, hoặc thậm chí là 30 lần hoặc nhiều hơn. Độ bền bóc nước N3 có thể là, ví dụ, 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn, 3,0 N/10mm hoặc lớn hơn, hoặc 4,0 N/10mm hoặc lớn hơn. Độ bền bóc nước N3 được đo theo cách tương tự như việc đo độ bền bóc nước N2 được mô tả ở trên, ngoại trừ việc mẫu thử nghiệm được loại bỏ khỏi nôi hấp được tiến hành xử lý tăng độ bền bóc nước.

Chế phẩm PSA được sử dụng để tạo ra lớp A có thể chứa, nếu cần, axit hoặc bazơ (amoniac ngâm nước, vôn vôn) được sử dụng để đo pH và vôn vôn. Các ví dụ về các thành phần tùy chọn khác mà có thể được chứa trong chế phẩm này bao gồm các chất phụ gia khác nhau thông thường được sử dụng trong lĩnh vực về các chế phẩm PSA, chẳng hạn như chất điều chỉnh độ nhớt (ví dụ chất cô đặc), chất làm đều, chất làm dẻo, chất độn, chất nhuộm màu bao gồm bột màu và thuốc nhuộm, vôn vôn, chất làm ổn định, chất bảo quản, chất chống lão hóa, và vôn vôn. Đối với các chất phụ gia khác nhau này, các chất phụ gia đã biết cho đến nay có thể được sử dụng theo các phương pháp thông thường. Do chúng không đặc trưng cho sáng chế,

nên các chi tiết được bỏ qua.

(2) Lớp B

Ngoài ra lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA ra, lớp PSA của tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể còn bao gồm lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A. Theo cấu tạo với các lớp A và B như vậy, ví dụ, trong khi lớp A cung cấp các đặc tính bóc nước tốt, lớp B cho phép điều chỉnh các đặc tính khối (ví dụ tính chịu nước, sự liên kết, độ bền nhiệt, vân vân) của lớp PSA. Do đó, với lớp PSA mà bao gồm các lớp A và B, tấm PSA thu được có khả năng có các đặc tính bóc nước tốt và độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời. Ví dụ, tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao (và/hoặc khoảng cách xâm nhập nước dài) có thể thu được một cách phù hợp. Cũng có thể thu được một cách thuận lợi, ví dụ, tấm PSA mà kết hợp cả độ dính cao và các đặc tính bóc nước tốt ở mức độ cao.

Lớp B có thể được đặt tiếp xúc trực tiếp với mặt sau của lớp A, hoặc có thể được đặt để bao gồm lớp khác giữa chính nó và mặt sau của lớp A. Lớp khác (hoặc lớp giữa, sau đây) thông thường là lớp không dính; và có thể sử dụng, tương tự với lớp nền được mô tả sau, ví dụ, màng dẻo, tấm bọt xốp, các vải dệt và không dệt, giấy, lá kim loại, vân vân. Từ quan điểm về tính linh hoạt của tấm PSA và tính phù hợp với các cấu trúc bề mặt của mặt dính, trong một vài phương án, tốt hơn là sử dụng lớp PSA có cấu tạo trong đó lớp A và lớp B được phân lớp tiếp xúc trực tiếp với nhau (tức là không qua lớp giữa).

Ví dụ, lớp B có thể được tạo ra bao gồm một, hai hoặc nhiều loại PSA được lựa chọn trong số các PSA đã biết khác nhau chẳng hạn như PSA acrylic, PSA gốc cao su, PSA gốc silicon, PSA gốc polyeste, PSA gốc uretan, PSA gốc polyete, PSA gốc polyamit, và PSA gốc flo. Từ quan điểm về độ trong suốt, khả năng phong hóa,

vân vân, trong một vài phương án, PSA acrylic tốt hơn là có thể được sử dụng làm vật liệu tạo ra lớp B. PSA acrylic tạo ra lớp B có thể được lựa chọn trong số các PSA được lấy làm ví dụ như PSA acrylic mà có thể được sử dụng cho lớp A sao cho các đặc tính mong muốn thu được khi được sử dụng với lớp A. Lớp B có thể có cấu trúc đơn lớp được tạo ra gồm một lớp, hoặc có thể có cấu trúc đa lớp bao gồm hai hoặc nhiều lớp có các thành phần khác nhau.

Trong một vài phương án, các monome tạo ra polyme (ví dụ polyme acrylic) trong lớp B có thể bao gồm alkyl (meth)acrylat C_{1-20} chiếm khoảng 40% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn của toàn bộ các monome. Tỷ lệ của alkyl (meth)acrylat C_{1-20} trong toàn bộ các monome của lớp B có thể là, ví dụ, 98% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm tăng sự liên kết của lớp B, nó có thể là 95% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 85% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 70% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 60% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Các monome tạo ra lớp B có thể bao gồm monome có thể copolyme hóa cùng với alkyl (meth)acrylat. Monome có thể copolyme hóa có thể được lựa chọn một cách phù hợp trong số các monome được lấy làm ví dụ là monome có thể copolyme hóa mà có thể được sử dụng trong lớp A. Lượng monome có thể copolyme hóa được sử dụng có thể là, ví dụ, 5% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, 15% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, 30% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, hoặc thậm chí là 40% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn của toàn bộ các monome tạo ra lớp B.

Trong một vài phương án, tỷ lệ của monome chứa nhóm cacboxy trong các monome tạo ra lớp B có thể là, ví dụ, 2% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, 1% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 0,5% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Monome chứa nhóm cacboxy về cơ bản có thể không được sử dụng làm monome tạo ra lớp B. Ở đây, việc monome chứa nhóm cacboxy về cơ bản không được sử dụng có nghĩa là ít nhất không có monome chứa nhóm cacboxy được sử dụng một cách cố ý. Tấm PSA mà có lớp B có thành phần như vậy là tốt hơn do nó có xu hướng đáng tin cậy cao về tính chịu nước.

Ví dụ có lợi về tấm PSA có các lớp A và B có lớp PSA mà thỏa mãn một hoặc mỗi trong số: lớp B có tỷ lệ gel cao hơn tỷ lệ gel của lớp A; và lớp B có độ phồng thấp hơn độ phồng của lớp A. Theo phương án này, tấm PSA thu được có khả năng có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao (và/hoặc khoảng cách xâm nhập nước dài).

Trong một vài phương án, lớp B có thể được tạo ra từ chế phẩm PSA có thể quang hóa cứng hoặc chế phẩm PSA gốc dung môi. Theo lớp B được tạo ra từ chế phẩm như vậy, tấm PSA thu được có khả năng có độ tin cậy tính chịu nước tốt. Ví dụ, bằng cách kết hợp lớp A được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước và lớp B được tạo ra chế phẩm PSA có thể quang hóa cứng, hoặc kết hợp lớp A được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước và lớp B được tạo ra từ chế phẩm PSA gốc dung môi, có thể đem lại một cách thuật tiện tấm PSA có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao (và/hoặc khoảng cách xâm nhập nước dài). Trong một vài phương án, từ quan điểm cải thiện tính chịu nước, lớp B về cơ bản không chứa chất tăng cường tính ưa nước tốt hơn là có thể được sử dụng.

<Lớp nền>

Tấm PSA theo một vài phương án có thể là ở dạng tấm PSA trên lớp nền bao gồm lớp nền được liên kết vào bề mặt khác (mặt sau) của lớp PSA. Vật liệu của lớp

nền không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn một cách phù hợp theo mục đích và việc sử dụng tấm PSA. Các ví dụ không bị giới hạn về lớp nền mà có thể được sử dụng bao gồm các màng dẻo bao gồm màng polyolefin mà thành phần chính của nó là polyolefin chẳng hạn như polypropylen và copolyme propylen etylen, màng polyeste mà thành phần chính của nó là polyeste chẳng hạn như polyetylen terephthalat và polybutylen terephthalat, và màng polyvinyl clorit mà thành phần chính của nó là polyvinyl clorit; tấm bột xốp được tạo ra từ bột xốp chẳng hạn như bột xốp polyuretan, bột xốp polyetylen và bột xốp polychloropren; các vải dệt và không dệt bằng việc xe các vật liệu sợi khác nhau riêng rẽ hoặc được trộn (mà có thể là các sợi tự nhiên chẳng hạn như sợi gai dầu và sợi bông, các sợi tổng hợp chẳng hạn như polyeste và vinilông, các sợi bán tổng hợp chẳng hạn như axetat, vân vân); giấy chẳng hạn như giấy Nhật Bản, giấy chất lượng cao, giấy gói hàng loại dày và giấy kép; và lá kim loại chẳng hạn như lá nhôm và lá đồng. Lớp nền này có thể được tạo ra bằng hợp phần của các vật liệu này. Các ví dụ về lớp nền có cấu trúc hợp phần như vậy bao gồm lớp nền có cấu trúc phân lớp gồm lá kim loại và màng dẻo, và tấm nhựa được gia cường bằng các sợi vô cơ chẳng hạn như vải thủy tinh.

Đối với lớp nền của tấm PSA được bộc lộ ở đây, nhiều loại màng khác nhau (hoặc màng nền, sau đây) tốt hơn là có thể được sử dụng. Màng nền có thể là màng xốp rỗng chẳng hạn như màng bột xốp và tấm vải không dệt, màng không xốp rỗng, hoặc màng có cấu trúc phân lớp có các lớp xốp rỗng và không xốp rỗng. Trong một vài phương án, tốt hơn là màng nền này bao gồm màng nhựa có khả năng giữ hình dạng của nó một cách độc lập (đứng một mình hoặc độc lập) làm màng gốc. “Màng nhựa” ở đây có nghĩa là màng nhựa có cấu trúc không xốp rỗng và về cơ bản thường

là không có các bong bóng khí (không có chỗ trống). Do đó, khái niệm về màng nhựa khác với các màng bột xốp và các vải không dệt. Màng nhựa này có thể có cấu trúc đơn lớp hoặc cấu trúc đa lớp với hai hoặc nhiều lớp (ví dụ cấu trúc ba lớp).

Các ví dụ về vật liệu nhựa tạo ra màng nhựa bao gồm các nhựa chẳng hạn như polyeste; polyolefin; polyxycloolefin được dẫn xuất từ monome có cấu trúc vòng béo chẳng hạn như cấu trúc norbornen; polyamit (PA) chẳng hạn như nilông 6, nilông 66 và polyamit thom một phần; polyimit (PI); polyamit-imit (PAI); polyete ete xeton (PEEK); polyete sulfon (PES); polyphenylen sulfit (PPS); polycacbonat (PC); polyuretan (PU); các copolyme etylen-vinyl axetat (EVA); polystyren; polyvinyl clorit; polyvinyliden clorit; nhựa fluoro chẳng hạn như polytetrafluoroetylen (PTFE); nhựa acrylic chẳng hạn như polymetyl metacrylat; polyme gốc xenluloza chẳng hạn như diaxetyl xenluloza và triaxetyl xenluloza; polyme gốc vinyl butyral; polyme gốc arylat; polyme gốc polyoxymetylen; và polyme gốc epoxy. Màng nhựa có thể được tạo ra từ vật liệu nhựa chứa một loại nhựa riêng rẽ như vậy hoặc vật liệu nhựa trong đó hai hoặc nhiều loại được trộn. Màng nhựa này có thể được kéo căng hoặc không được kéo căng (ví dụ được kéo căng hai trục hoặc được kéo căng đơn trục).

Các ví dụ có lợi về vật liệu nhựa tạo ra màng nhựa bao gồm các nhựa polyeste, các nhựa PPS và các nhựa polyolefin. Ở đây, nhựa polyeste đề cập đến nhựa chứa nhiều hơn 50% polyeste theo trọng lượng. Tương tự, nhựa PPS đề cập đến nhựa chứa nhiều hơn 50% PPS theo trọng lượng và nhựa polyolefin đề cập đến nhựa chứa nhiều hơn 50% polyolefin theo trọng lượng.

Đối với nhựa polyeste, thông thường sử dụng nhựa gốc polyeste mà thành phần chính của nó là polyeste thu được bằng cách đa trùng ngưng giữa axit

dicarboxylic và diol. Các ví dụ cụ thể về nhựa polyeste này bao gồm polyetylen terephthalat (PET), polybutylen terephthalat (PBT), polyetylen naphthalat (PEN), và polybutylen naphthalat.

Đối với nhựa polyolefin, riêng một loại polyolefin kết hợp hai hoặc nhiều loại polyolefin có thể được sử dụng. Các ví dụ về polyolefin bao gồm α -olefin homopolyme, copolyme gồm hai hoặc nhiều loại α -olefin, và copolyme gồm một, hai hoặc nhiều loại α -olefin và vinyl monome khác. Các ví dụ cụ thể bao gồm polyetylen (PE), polypropylen (PP), poly-1-buten, poly-4-metyl-1-penten, các copolyme propylen etylen chẳng hạn như cao su etylen-propylen (EPR), các etylen-propylen-buten copolyme, các etylen-buten copolyme, các etylen-rượu vinyl copolyme và các etylen-etyl acrylat copolyme. Hoặc polyolefin mật độ thấp (LD) hoặc polyolefin mật độ cao (HD) có thể được sử dụng. Các ví dụ về nhựa polyolefin bao gồm màng polypropylen không được kéo căng (CPP), màng polypropylen được kéo căng hai trục (OPP), màng polyetylen mật độ thấp (LDPE), màng polyetylen mật độ thấp thẳng (LLDPE), màng polyetylen mật độ trung bình (MDPE), màng polyetylen mật độ cao (HDPE), màng polyetylen (PE) trong đó hai hoặc nhiều loại polyetylen (PE) được trộn, Màng hỗn hợp PP/PE trong đó polypropylen (PP) và polyetylen (PE) được trộn.

Các ví dụ cụ thể về màng nhựa mà tốt hơn là có thể được sử dụng làm lớp nền bao gồm màng PET, màng PEN, màng PPS, màng PEEK, màng CPP và màng OPP. Các ví dụ tốt hơn là xét về độ bền bao gồm màng PET, màng PEN, màng PPS và màng PEEK. Từ quan điểm về sự sẵn có, độ ổn định kích thước, các đặc tính quang học, vân vân, ví dụ tốt hơn là màng PET.

Màng nhựa có thể bao gồm, nếu cần, các chất phụ gia đã biết chẳng hạn như

chất ổn định quang, chất chống oxy hóa, chất khử tĩnh điện, chất nhuộm màu (thuốc nhuộm, bột màu, vân vân), các chất độn, phụ gia trượt và chất chống đóng khối. Lượng chất phụ gia không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn một cách phù hợp theo việc sử dụng tấm PSA, vân vân.

Phương pháp sản xuất màng nhựa không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, các phương pháp tạo màng nhựa thông thường đã biết cho đến nay có thể được sử dụng một cách phù hợp, chẳng hạn như đúc ép đùn, đúc bơm phòng, đúc áp lực chữ T và cán tráng.

Lớp nền về cơ bản có thể được tạo ra từ màng nhựa như vậy. Ngoài ra, lớp nền này có thể bao gồm lớp thứ hai ngoài màng nhựa ra. Các ví dụ về lớp thứ hai này bao gồm lớp dùng để điều chỉnh các đặc tính quang học (chẳng hạn như lớp được nhuộm màu và lớp chống phản xạ), lớp in và cán mỏng lớp để tạo ra hình dạng bên ngoài mong muốn cho lớp nền hoặc cho tấm PSA, bề mặt lớp được xử lý chẳng hạn như lớp khử tĩnh điện, lớp sơn lót, và lớp tách. Lớp nền này cũng có thể là chi tiết quang học được mô tả sau.

Độ dày của lớp nền không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn một cách phù hợp theo mục đích và việc sử dụng tấm PSA. Độ dày của lớp nền này thường phù hợp là, ví dụ, 1000 μm hoặc nhỏ hơn, 500 μm hoặc nhỏ hơn, 100 μm hoặc nhỏ hơn, 70 μm hoặc nhỏ hơn, 50 μm hoặc nhỏ hơn, 25 μm hoặc nhỏ hơn, 10 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 5 μm hoặc nhỏ hơn. Với việc giảm độ dày của lớp nền, về tính linh hoạt của tấm PSA và tính phù hợp với các cấu trúc bề mặt của các mặt dính có xu hướng cải thiện. Từ quan điểm gia công, xử lý và vân vân, độ dày của lớp nền có thể là, ví dụ, 2 μm hoặc lớn hơn, lớn hơn 5 μm , hoặc thậm chí là lớn hơn 10 μm . Trong một vài phương án, độ dày của lớp nền có thể là, ví dụ, 20 μm

hoặc lớn hơn, 35 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 55 μm hoặc lớn hơn.

Trong lớp nền, mặt ở bên được liên kết vào lớp PSA có thể được tiến hành nếu cần xử lý bề mặt đã biết cho đến nay chẳng hạn như xử lý phóng điện điện hoa, xử lý plasma, chiếu tia UV, xử lý axit, xử lý kiềm, phủ sơn lót, và xử lý khử tĩnh điện. Các xử lý bề mặt này có thể gia tăng sự dính kết giữa lớp nền và lớp PSA, tức là, neo lớp PSA vào lớp nền. Thành phần của sơn lót không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn một cách phù hợp trong số loại đã biết. Độ dày của lớp sơn lót không bị giới hạn cụ thể và thường phù hợp là khoảng 0,01 μm đến 1 μm , hoặc tốt hơn là khoảng 0,1 μm đến 1 μm .

Trong lớp nền, mặt sau (hoặc mặt trên phía ngược với phía được liên kết vào lớp PSA) có thể được tiến hành nếu cần xử lý bề mặt đã biết cho đến nay chẳng hạn như xử lý tách, xử lý tăng cường khả năng liên kết hoặc dính, và xử lý khử tĩnh điện. Ví dụ, bằng cách xử lý mặt sau của lớp nền bằng chất tách, lực đỡ của tấm PSA ở dạng cuộn có thể được giảm. Đối với chất tách, có thể sử dụng chất tách gốc silicon, chất tách alkyl mạch dài, chất tách olefin, chất tách gốc flo, chất tách gốc amit béo và molipden sulfit, bột silic điôxit và tương tự.

<Tấm PSA>

Lớp PSA cấu thành tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể là lớp hóa cứng của chế phẩm PSA. Nói cách khác, lớp PSA này có thể được tạo ra bằng cách bố trí (ví dụ sử dụng) chế phẩm PSA trên bề mặt phù hợp và sau đó đưa nó vào tiến hành xử lý hóa cứng phù hợp. Khi hai hoặc nhiều xử lý hóa cứng khác nhau (làm khô, liên kết ngang, polyme hóa, vãn vãn) được tiến hành, chúng có thể được thực hiện đồng thời hoặc ở các giai đoạn. Khi polyme một phần (sirô polyme acrylic) của các monome được sử dụng cho chế phẩm PSA, phản ứng copolyme hóa cuối cùng

thông thường được tiến hành là xử lý hóa cứng. Tức là, polyme một phần được tiến hành copolyme hóa thêm để tạo ra sản phẩm được polyme hóa hoàn toàn. Ví dụ, đối với chế phẩm PSA quang hóa cứng, quang chiếu xạ được tiến hành. Nếu cần, xử lý hóa cứng chẳng hạn như liên kết ngang và làm khô có thể được thực hiện. Ví dụ, đối với chế phẩm PSA quang hóa cứng mà cần được làm khô, quang hóa cứng được tiến hành tốt hơn là sau khi làm khô. Đối với chế phẩm sử dụng sản phẩm được polyme hóa hoàn toàn, các xử lý chẳng hạn như làm khô (làm khô bằng nhiệt) và liên kết ngang thông thường được tiến hành nếu cần làm xử lý hóa cứng. Lớp PSA có cấu trúc đa lớp với hai hoặc nhiều lớp có thể được tạo ra bằng cách dính các lớp PSA được tạo ra trước cùng nhau. Ngoài ra, nó có thể được tạo ra bằng cách gắn chế phẩm PSA trên lớp PSA thứ nhất được tạo ra trước và được cho phép hóa cứng để tạo ra lớp PSA thứ hai.

Chế phẩm PSA có thể được sử dụng với, ví dụ, máy phủ thông thường chẳng hạn như máy phủ lăn in chìm, máy phủ lăn ngược, máy phủ lăn chạm, máy phủ lăn nhúng, máy phủ bằng thanh, máy phủ bằng dao và máy phủ kiểu phun sương. Đối với tấm PSA có lớp nền, có thể sử dụng phương pháp trực tiếp trong đó chế phẩm PSA được bố trí trực tiếp trên lớp nền hoặc phương pháp chuyển trong đó lớp PSA được tạo ra trên mặt tách được chuyển lên lớp nền làm phương pháp bố trí lớp PSA trên lớp nền.

Độ dày của lớp PSA không bị giới hạn cụ thể. Nó có thể là, ví dụ, khoảng 3 μm đến 1000 μm . Từ quan điểm tăng cường độ tin cậy về tính chịu nước bằng cách tạo ra sự dính kín giữa lớp PSA và mặt dính, trong một vài phương án, độ dày của lớp PSA này có thể là, ví dụ, 5 μm hoặc lớn hơn, 10 μm hoặc lớn hơn, 20 μm hoặc lớn hơn, 30 μm hoặc lớn hơn, 50 μm hoặc lớn hơn, lớn hơn 50 μm , 70 μm hoặc lớn

hơn, 100 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 120 μm hoặc lớn hơn. Từ quan điểm ngăn chất kết dính dư sót lại xuất hiện do sự mất kết dính của lớp PSA, trong một vài phương án, độ dày của lớp PSA này có thể là, ví dụ, 500 μm hoặc nhỏ hơn, 300 μm hoặc nhỏ hơn, 200 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 170 μm hoặc nhỏ hơn. Kỹ thuật được bộc lộ ở đây cũng có thể được thực hiện thuận lợi khi tấm PSA mà lớp PSA của nó có độ dày là 130 μm hoặc nhỏ hơn, 90 μm hoặc nhỏ hơn, 60 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc 40 μm hoặc nhỏ hơn. Cần lưu ý rằng trong lớp PSA bao gồm lớp A, độ dày của lớp PSA này có nghĩa là độ dày của lớp A.

Với việc tăng độ dày của lớp PSA, thông thường có xu hướng khó kết hợp các đặc tính bóc nước và độ tin cậy tính chịu nước. Từ quan điểm này, ở phương án trong đó độ dày của lớp PSA là, ví dụ, lớn hơn 50 μm , tốt hơn là sử dụng cấu tạo với lớp PSA bao gồm các lớp A và B. Theo lớp PSA có cấu tạo như vậy, ngay cả khi lớp PSA trở nên dày, tấm PSA thu được có xu hướng kết hợp các đặc tính bóc nước và độ tin cậy tính chịu nước ở mức độ cao.

Ở phương án trong đó lớp PSA bao gồm các lớp A và B, lớp A có thể có độ dày là, ví dụ, 1 μm hoặc lớn hơn, 2 μm hoặc lớn hơn, 4 μm hoặc lớn hơn, 5 μm hoặc lớn hơn, 10 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 15 μm hoặc lớn hơn. Độ dày của lớp A này có thể là, ví dụ, 50 μm hoặc nhỏ hơn, 45 μm hoặc nhỏ hơn, 35 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 25 μm hoặc nhỏ hơn. Cụ thể là, ở phương án có lớp A được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước hoặc ở phương án trong đó lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước, còn tốt hơn là độ dày của lớp A này không quá lớn từ quan điểm tăng tính chịu nước của tấm PSA và độ trong suốt của lớp PSA, vân vân.

Ở phương án trong đó lớp PSA bao gồm các lớp A và B, lớp B có thể có độ

dày là, ví dụ, 5 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 10 μm hoặc lớn hơn. Từ quan điểm thu được hiệu quả lớn hơn của lớp B được bố trí ở mặt sau của lớp A, trong một vài phương án, lớp B này có thể có độ dày là, ví dụ, 20 μm hoặc lớn hơn, 30 μm hoặc lớn hơn, hoặc 50 μm hoặc lớn hơn, 70 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 100 μm hoặc lớn hơn.

Ở phương án trong đó lớp PSA bao gồm các lớp A và B, độ dày của lớp A trong toàn bộ độ dày của lớp PSA có thể là, ví dụ, 90% hoặc nhỏ hơn; và nó thường là tốt hơn là 70% hoặc nhỏ hơn. 50% hoặc nhỏ hơn, 30% hoặc nhỏ hơn, 20% hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 15% hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm để tạo ra lớp A và các đặc tính bóc nước của tấm PSA, trong một vài phương án, độ dày của lớp A này trong toàn bộ độ dày của lớp PSA có thể là, ví dụ, 3% hoặc lớn hơn. Nó có thể là 5% hoặc lớn hơn, 7% hoặc lớn hơn, hoặc 10% hoặc lớn hơn.

<Các ứng dụng>

Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể gia công lại cao do nó có thể dễ dàng được bóc khỏi mặt dính bằng cách sử dụng chất lỏng ngâm nước chẳng hạn như nước, và cũng như có tính chịu nước có độ tin cậy cao; đối với các đặc điểm này, nó có thể được sử dụng ở phương án trong đó nó được gắn vào các chi tiết cấu thành các thiết bị xách tay khác nhau, xe hơi, đồ điện gia dụng và tương tự, nhằm mục đích chẳng hạn như cố định, liên kết, tạo hình, trang trí, bảo vệ, và đỡ các chi tiết này. Vật liệu tạo ra ít nhất bề mặt của chi tiết này có thể là, ví dụ, thủy tinh chẳng hạn như thủy tinh kiềm hoặc thủy tinh không kiềm; màng nhựa; các kim loại chẳng hạn như thép không gỉ (SUS) và nhôm; các vật liệu nhựa chẳng hạn như nhựa acrylic, nhựa ABS, nhựa polycarbonat, và nhựa polystyren. Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể được gắn vào bề mặt được phủ bằng sơn acrylic hoặc sơn gốc polyeste, alkyd,

melamin, uretan, liên kết ngang axit/epoxy, hoặc hợp phần của chúng (ví dụ sơn acrylic melamin, sơn alkyd melamin); hoặc nó cũng có thể được gắn vào bề mặt mạ chẳng hạn như tấm thép mạ kẽm. Tấm PSA được bộc lộ ở đây có thể là, ví dụ, thành phần của chi tiết mang tấm PSA trong đó chi tiết này được liên kết vào phía lớp A của tấm PSA.

Trong chi tiết mang tấm PSA như vậy, bề mặt của chi tiết này (hoặc mặt liên kết sau đây) tiếp xúc với lớp PSA có thể có tính ưa nước là thể hiện góc tiếp xúc với nước cất là khoảng, ví dụ, 60° hoặc nhỏ hơn, hoặc tốt hơn là 50° hoặc nhỏ hơn. Trong một vài phương án, góc tiếp xúc của mặt liên kết có thể là, ví dụ, 45° hoặc nhỏ hơn, 40° hoặc nhỏ hơn, 35° hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 30° hoặc nhỏ hơn. Góc liên kết nhỏ của mặt liên kết thuận tiện cho nước làm nước và trải trên mặt liên kết và tấm PSA có xu hướng có các đặc tính bóc nước tốt hơn. Điều này là tốt hơn từ quan điểm làm thuận tiện việc gia công lại bằng cách gắn tấm PSA vào mặt liên kết để tạo ra chi tiết mang tấm PSA. Nếu góc tiếp xúc của mặt liên kết nhỏ hơn hoặc bằng ít nhất xung quanh góc bất kỳ nào được đề cập ở trên khi tấm PSA được gắn (ví dụ 30 phút trước khi gắn), góc tiếp xúc lên đến các độ được quy định có thể tạo ra hiệu quả gia công lại thuận tiện. Góc tiếp xúc tối thiểu về mặt lý thuyết bằng 0° . Trong một vài phương án, góc tiếp xúc của mặt liên kết có thể lớn hơn 0° , 1° hoặc lớn hơn, 3° hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 5° hoặc lớn hơn. Góc tiếp xúc của mặt liên kết của chi tiết này được xác định theo cách tương tự như góc tiếp xúc tấm thủy tinh kiểm được mô tả ở trên.

Mặt liên kết của chi tiết này có thể được hút nước để giảm góc tiếp xúc với nước cất. Xử lý hút nước có thể là, ví dụ, xử lý mà góp phần tăng tính ưa nước, chẳng hạn như xử lý điện hoa, xử lý plasma, và phủ hút nước để tạo ra lớp phủ ưa

nước. Các hệ thống và các điều kiện xử lý được sử dụng cho chẳng hạn như xử lý điện hoa và xử lý plasma có thể được lựa chọn để thu được mặt liên kết mà thể hiện góc tiếp xúc mong muốn theo các kỹ thuật đã biết cho đến nay. Lớp phủ ưa nước này có thể được tạo ra bằng phương pháp thông thường với chất phủ được lựa chọn phù hợp trong số loại đã biết để thu được mặt liên kết mà thể hiện góc tiếp xúc mong muốn. Lớp phủ ưa nước này có thể có độ dày là, ví dụ, 0,01 μm hoặc lớn hơn, 0,05 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 0,1 μm hoặc lớn hơn; và, ví dụ, 10 μm hoặc nhỏ hơn, 5 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 2 μm hoặc nhỏ hơn.

Ví dụ về việc ứng dụng tốt hơn là ứng dụng quang học. Cụ thể hơn là, ví dụ, tấm PSA được bọc lộ ở đây tốt hơn là có thể được sử dụng làm tấm PSA quang học được gắn để liên kết các chi tiết quang học (dùng để liên kết chi tiết quang học) hoặc để sản xuất sản phẩm (sản phẩm quang học) trong đó các chi tiết quang học này được sử dụng.

Chi tiết quang học đề cập đến chi tiết có các đặc tính quang học (ví dụ tính phân cực, tính khúc xạ ánh sáng, các đặc tính phân tán ánh sáng, tính phản xạ ánh sáng, độ truyền sáng, sự hấp thụ ánh sáng, quay quang học, độ thị hiện, vân vân). Chi tiết quang học không này bị giới hạn cụ thể miễn là nó có các đặc tính quang học. Các ví dụ bao gồm các thành phần của thiết bị (thiết bị quang học) chẳng hạn như thiết bị hiển thị (bộ hiển thị hình ảnh) và thiết bị đầu vào cũng như chi tiết được sử dụng cho các thiết bị này, ví dụ, tấm phân cực, tấm sóng, tấm làm chậm, màng bù quang học, màng chói, tấm dẫn sáng, màng phản chiếu, màng chống phản xạ, màng phủ cứng (hard coat - HC), màng hấp thụ tác động, màng chống tích tụ bẩn, màng thay đổi màu theo ánh sáng, màng điều khiển ánh sáng, màng dẫn điện trong suốt (màng ITO), màng thiết kế, màng trang trí, tấm bảo vệ bề mặt, lăng kính, ống kính,

kính lọc màu, nền trong suốt, và các tấm mỏng của chúng (hoặc được gọi chung là “màng chức năng”). “Tấm” và “màng” bao gồm riêng các dạng tấm, màng, phiến, vân vân Ví dụ, “màng phân cực” bao gồm “tấm phân cực”, “phiến phân cực” và tương tự.

Các ví dụ về thiết bị hiển thị bao gồm thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, thiết bị hiển thị EL (electroluminescence) hữu cơ, PDP (plasma display panel-panen hiển thị plasma), và giấy điện tử. Các ví dụ về thiết bị đầu vào bao gồm panen chạm.

Trong khi không có giới hạn cụ thể nào được đặt ra, các ví dụ về chi tiết quang học bao gồm các chi tiết (ví dụ các chi tiết ở các dạng phiến, màng, hoặc tấm) được tạo ra từ thủy tinh, nhựa acrylic, polycacbonat, polyetylen terephthalat, lá kim loại, vân vân. Như được sử dụng ở đây, “chi tiết quang học” bao gồm chi tiết (màng thiết kế, màng trang trí, màng bảo vệ bề mặt, vân vân) mà phục vụ để cung cấp sự trang trí hoặc bảo vệ trong khi duy trì độ thị hiện của thiết bị hiển thị hoặc thiết bị đầu vào.

Không có giới hạn nào đối với việc các chi tiết quang học được liên kết như thế nào bằng cách sử dụng tấm PSA được bộc lộ ở đây. Các ví dụ về phương án có thể bao gồm (1) các chi tiết quang học được liên kết với nhau qua tấm PSA được bộc lộ ở đây, (2) chi tiết quang học được liên kết với chi tiết không phải quang học qua tấm PSA được bộc lộ ở đây, và (3) tấm PSA được bộc lộ ở đây ở phương án bao gồm chi tiết quang học và được liên kết vào chi tiết quang học hoặc không phải quang học. Ở phương án (3), tấm PSA chứa chi tiết quang học có thể là, ví dụ, tấm PSA mà lớp nền của nó là chi tiết quang học (ví dụ màng quang học). Tấm PSA như vậy bao gồm chi tiết quang học làm lớp nền có thể là được coi là chi tiết quang học dính (ví dụ màng quang học dính). Khi tấm PSA được bộc lộ ở đây có lớp nền và

màng chức năng được sử dụng làm lớp nền, tấm PSA được bộc lộ ở đây cũng có thể được coi là “màng chức năng dính” có lớp PSA được bộc lộ ở đây trên ít nhất một mặt của màng chức năng này.

<Phương pháp bóc>

Phần mô tả này đề cập đến phương pháp bóc tấm PSA được dính vào mặt dính. Phương pháp bóc này bao gồm bước bóc nước trong đó tấm PSA được bóc khỏi mặt dính, ở trạng thái trong đó chất lỏng ngậm nước tồn tại ở bề mặt chung giữa mặt dính và tấm PSA ở đường phía trước để bóc tấm PSA này khỏi mặt dính, với chất lỏng ngậm nước được cho phép đi tiếp vào bề mặt chung sau khi di chuyển đường bóc phía trước. Theo bước bóc nước, tấm PSA này có thể được bóc khỏi mặt dính bằng cách sử dụng hiệu quả chất lỏng ngậm nước. Đối với chất lỏng ngậm nước này, nước hoặc dung môi hỗn hợp chủ yếu bao gồm nước với lượng nhỏ chất phụ gia nếu cần có thể được sử dụng. Đối với các dung môi khác tạo ra các dung môi hỗn hợp ngoài nước ra, rượu bậc thấp (ví dụ ethanol), xeton bậc thấp (ví dụ axeton) và tương tự mà có thể trộn lẫn với nước có thể được sử dụng. Đối với các chất phụ gia, các chất hoạt động bề mặt đã biết và tương tự có thể được sử dụng. Từ quan điểm tránh mặt dính bị bẩn, trong một vài phương án, chất lỏng ngậm nước về cơ bản không có các chất phụ gia tốt hơn là có thể được sử dụng. Từ quan điểm về sức khỏe môi trường, đặc biệt tốt hơn là sử dụng nước làm chất lỏng ngậm nước. Nước không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nước cất, nước trao đổi ion, nước máy hoặc tương tự có thể được sử dụng xét về độ tinh khiết, sự sẵn có, vân vân, được yêu cầu khi sử dụng.

Trong một vài phương án, như trong việc đo độ bền bóc nước N₂, ví dụ, phương pháp bóc tốt hơn là có thể được tiến hành ở phương án trong đó chất lỏng

ngậm nước được cấp trên mặt dính (gần mép của tấm PSA được dính vào mặt dính); và sau khi chất lỏng ngậm nước được cho phép, qua mép này, đi vào bề mặt chung giữa tấm PSA và mặt dính, việc bóc tấm PSA được cho phép tiến hành mà không cần cấp thêm nước (tức là bằng cách chỉ sử dụng chất lỏng ngậm nước được cấp trên mặt dính trước khi bắt đầu bóc). Trong bước bóc nước, nếu nước đi vào bề mặt chung giữa tấm PSA và mặt dính sau khi di chuyển đường bóc phía trước tuột ra giữa lúc bóc, nước bổ sung có thể được cấp không liên tục hoặc liên tục sau khi bắt đầu bước bóc nước. Ví dụ, ở các trường hợp trong đó mặt dính hấp thụ nước, chất lỏng ngậm nước có xu hướng còn lại trên bề mặt dính hoặc mặt dính sau khi bóc, vân vân, tốt hơn là có thể sử dụng phương án trong đó nước bổ sung được cấp sau khi bắt đầu bước bóc nước.

Lượng chất lỏng ngậm nước được cấp trước khi bắt đầu bóc không bị giới hạn cụ thể miễn là chất lỏng ngậm nước này có thể được đưa vào từ bên ngoài vùng liên kết của tấm PSA vào trong bề mặt chung giữa tấm PSA này và mặt dính. Lượng chất lỏng ngậm nước có thể là, ví dụ, 5 μL hoặc lớn hơn, thông thường là 10 μL hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí là 20 μL hoặc lớn hơn. Không có giới hạn cụ thể nào về lượng chất lỏng ngậm nước tối đa. Trong một vài phương án, từ quan điểm về việc gia công thuận tiện, lượng chất lỏng ngậm nước này có thể là, ví dụ, 10 mL hoặc nhỏ hơn, 5 mL hoặc nhỏ hơn, 1 mL hoặc nhỏ hơn, 0,5 mL hoặc nhỏ hơn, 0,1 mL hoặc nhỏ hơn, hoặc thậm chí là 0,05 mL hoặc nhỏ hơn. Bằng cách giảm lượng chất lỏng ngậm nước, có thể bỏ qua hoặc đơn giản hóa việc loại bỏ chất lỏng ngậm nước bằng cách làm khô, lau, vân vân, sau khi tấm PSA được bóc ra.

Lúc bắt đầu bóc, quy trình để cho phép chất lỏng ngậm nước đi vào tấm bề mặt chung PSA/mặt dính qua mép của tấm PSA này có thể được tiến hành, ví dụ,

bằng cách: chèn đầu của dụng cụ chẳng hạn như dao cắt hoặc kim vào bề mặt chung ở mép của tấm PSA; rạch mép này và nâng đầu của tấm PSA bằng loại móc hoặc móng tay; nâng đầu của tấm PSA này bằng cách dán loại băng PSA hoặc dụng cụ hút vào mặt sau của tấm PSA gần mép này, và vân vân. Do đó bằng cách bắt chất lỏng ngậm nước đi vào bề mặt chung qua mép của tấm PSA, có thể tạo ra một cách hiệu quả trạng thái có chất lỏng ngậm nước ở bề mặt chung giữa mặt dính và tấm PSA. Các đặc tính bóc nước tốt sau khi bắt đầu bóc bằng quy trình cưỡng bức chất lỏng ngậm nước đi vào bề mặt chung để kích hoạt việc bóc có thể được kết hợp một cách thuận tiện với độ tin cậy về tính chịu nước cao có thể thu được không có quy trình như vậy.

Tốt hơn là, tấm PSA cần được bóc bằng phương pháp bóc bao gồm lớp PSA, và trong lớp PSA này, ít nhất lớp A tạo ra bề mặt phía mặt dính tốt hơn là được tạo ra có PSA bao gồm chất tăng cường tính ưa nước. Ví dụ, tấm PSA này tốt hơn là tấm PSA được bộc lộ ở đây. Do đó, phương pháp bóc là phù hợp làm phương pháp bóc tấm PSA được bộc lộ ở đây.

Bước bóc nước theo một vài phương án tốt hơn là có thể được thực hiện ở phương án trong đó đường bóc phía trước được cho phép di chuyển với tốc độ là ít nhất 10 mm/phút. Việc di chuyển đường bóc phía trước ở tốc độ ít nhất là 10 mm/phút có thể so với việc bóc tấm PSA ở tốc độ kéo là ít nhất 20 mm/phút, ví dụ, khi góc bóc là 180°. Tốc độ di chuyển đường bóc phía trước có thể là, ví dụ, 50 mm/phút hoặc cao hơn, 150 mm/phút hoặc cao hơn, 300 mm/phút hoặc cao hơn, hoặc 500 mm/phút hoặc cao hơn. Theo phương pháp bóc được bộc lộ ở đây, tấm PSA được bóc ra khỏi mặt dính trong khi cho phép chất lỏng ngậm nước đi vào bề mặt chung; và nó có thể đem lại các đặc tính bóc nước tốt ngay cả ở tốc độ bóc

tương đối cao. Tốc độ bóc tối đa tại đó đường bóc phía trước di chuyển không bị giới hạn cụ thể. Tốc độ ở đó đường bóc phía trước di chuyển có thể là, ví dụ, 1000 mm/phút hoặc nhỏ hơn.

Phương pháp bóc được bộc lộ ở đây có thể được thực hiện, ví dụ, ở phương án trong đó khu vực bóc của tấm PSA trên bề mặt tích 10 μL chất lỏng ngâm nước (ví dụ nước) được sử dụng trong phương pháp này là, ví dụ, 50 cm^2 hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn là 100 cm^2 hoặc lớn hơn.

Phương pháp bóc được bộc lộ ở đây tốt hơn là có thể được sử dụng để bóc tấm PSA được dính vào bề mặt nhẵn không hấp thụ nước chẳng hạn như tấm thủy tinh, tấm kim loại và tấm nhựa. Phương pháp bóc được bộc lộ ở đây tốt hơn là có thể được sử dụng làm phương pháp bóc tấm PSA khỏi chi tiết quang học được đề cập ở trên. Cụ thể là, nó là phù hợp làm phương pháp bóc tấm PSA được dính trên tấm thủy tinh, chẳng hạn như thủy tinh kiểm và thủy tinh không kiểm.

Các vấn đề được phần mô tả này bộc lộ bao gồm như sau:

(1) Tấm PSA có lớp PSA, trong đó

lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA; và

tấm PSA có:

độ bền dính N_0 là 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn, sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào bề mặt của mặt dính,

tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N_1/N_0)) \times 100$ theo độ bền dính chịu nước N_1 (N/10mm) và độ bền dính N_0 (N/10mm) của nó, trong đó N_1 được đo sau khi phía lớp A được sử dụng vào mặt dính, và kết quả thu được được lưu trữ ở nhiệt độ

phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30 phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước dư được lau sạch; và

tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N_2/N_0)) \times 100$ theo độ bền bóc nước N_2 ($N/10\text{mm}$) và độ bền dính N_0 ($N/10\text{mm}$) của nó, trong đó N_2 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào mặt dính, được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, giọt nước được nhỏ trên mặt dính và nước này được cho phép đi vào mép bề mặt chung giữa lớp PSA và mặt dính.

(2) Tấm PSA theo mục (1) ở trên, lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước.

(3) Tấm PSA theo mục (2) ở trên, trong đó chất tăng cường tính ưa nước được bao gồm theo lượng ít nhất là từ 0,2 phần theo trọng lượng đến 20 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme được bao gồm trong lớp A.

(4) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó lớp A tốt hơn là không tan trong nước và không phồng nước.

(5) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó lớp A được tạo ra bằng PSA acrylic bao gồm polyme acrylic, và ít nhất 50% theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme acrylic là alkyl (meth)acrylat có nhóm alkyl có 1 đến 20 nguyên tử cacbon tại đầu este của nó.

(6) Tấm PSA theo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) ở trên, trong đó lớp PSA có độ dày là 10 μm hoặc lớn hơn và 200 μm hoặc nhỏ hơn.

(7) Tấm PSA theo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) và (6), trong đó

lớp PSA còn bao gồm lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A.

(8) Tấm PSA theo mục (7), trong đó lớp B được đặt tiếp xúc trực tiếp với mặt sau của lớp A.

(9) Tấm PSA theo mục (7) hoặc mục (8) ở trên, trong đó lớp B có độ dày là 20 μm hoặc lớn hơn.

(10) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (7) đến (9) ở trên, trong đó lớp A có độ dày là 5 μm hoặc lớn hơn và 50 μm hoặc nhỏ hơn.

(11) Tấm PSA theo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (7) đến (10) ở trên, trong đó

lớp A là lớp được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước, và

lớp B là lớp được tạo ra chế phẩm PSA có thể quang hóa cứng hoặc chế phẩm PSA gốc dung môi.

(12) Tấm PSA có lớp PSA, trong đó

lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA, và lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A,

lớp A là lớp được tạo ra từ chế phẩm PSA phân tán trong nước, và

lớp B là lớp được tạo ra chế phẩm PSA có thể quang hóa cứng hoặc chế phẩm PSA gốc dung môi.

(13) Tấm PSA có lớp PSA, trong đó

lớp PSA này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp PSA, và lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A, và

lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước.

(14) Tấm PSA theo mục (13) ở trên, trong đó chất tăng cường tính ưa nước

được bao gồm theo lượng ít nhất là từ 0,2 phần theo trọng lượng đến 20 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme được bao gồm trong lớp A.

(15) Tấm PSA theo mục (12) đến (14) ở trên, trong đó lớp A không tan trong nước và không phồng nước.

(16) Tấm PSA theo theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (15), có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N1/N0)) \times 100$ theo độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm) và độ bền dính N0 (N/10mm) của nó, trong đó N1 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào mặt dính, và kết quả thu được được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30 phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước dư được lau sạch; và

tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N2/N0)) \times 100$ theo độ bền bóc nước N2 (N/10mm) và độ bền dính N0 (N/10mm) của nó, trong đó N2 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào mặt dính, được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, giọt nước được nhỏ trên mặt dính, nước này được cho phép đi vào mép bề mặt chung giữa lớp PSA và mặt dính, và tấm PSA được bóc mà không cần cung cấp thêm nước.

(17) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (16) ở trên, có độ bền dính N0 là 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn, sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào mặt dính.

(18) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (17) ở trên, trong đó lớp B được đặt tiếp xúc trực tiếp với mặt sau của lớp A.

(19) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (18) ở trên, trong đó lớp B có độ dày là 20 μm hoặc lớn hơn.

(20) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (19) ở trên, trong đó lớp A có độ dày là 5 μm hoặc lớn hơn và 50 μm hoặc nhỏ hơn.

(21) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) đến (20) ở trên, trong đó

lớp A được tạo ra bằng PSA acrylic bao gồm polyme acrylic, và

ít nhất 50% theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme acrylic là alkyl (meth)acrylat có nhóm alkyl có 1 đến 20 nguyên tử cacbon tại đầu este của nó.

(22) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (12) và (21) ở trên, trong đó lớp PSA có độ dày là 10 μm hoặc lớn hơn và 200 μm hoặc nhỏ hơn.

(23) Chi tiết mang tấm PSA bao gồm tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (22) ở trên, và chi tiết được liên kết vào một bề mặt của lớp PSA.

(24) Chi tiết mang tấm PSA theo mục (23) ở trên, trong đó bề mặt của chi tiết này tiếp xúc với lớp PSA có góc tiếp xúc là 50° hoặc nhỏ hơn với nước cất.

(25) Phương pháp bóc tấm PSA được dính trên mặt dính, phương pháp này bao gồm bước bóc nước trong đó tấm PSA này được bóc khỏi mặt dính, ở trạng thái trong đó chất lỏng ngậm nước tồn tại ở bề mặt chung giữa mặt dính và tấm PSA ở đường phía trước để bóc tấm PSA này khỏi mặt dính, trong khi chất lỏng ngậm nước được cho phép đi tiếp vào bề mặt chung sau khi di chuyển đường bóc phía trước.

(26) Phương pháp bóc theo mục (25) ở trên, trong đó tấm PSA là tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (22) ở trên.

(27) Phương pháp bóc theo mục (25) hoặc (26) ở trên, trong đó đường bóc

phía trước được di chuyển ở tốc độ ít nhất là 10 mm/phút trong bước bóc nước.

(28) Chi tiết mang tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (25) đến (27) ở trên, trong đó bề mặt của mặt dính tiếp xúc với lớp PSA có góc tiếp xúc là 50° hoặc nhỏ hơn với nước cất.

(29) Phương pháp sản xuất chi tiết mang tấm PSA, phương pháp này bao gồm

bước bóc tấm PSA khỏi chi tiết là mặt dính bằng phương pháp bóc theo mục bất kỳ trong số các mục từ (25) đến (28) ở trên, và

bước gắn, vào chi tiết này từ đó tấm PSA được bóc ra, tấm PSA khác với tấm PSA được bóc.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Một vài ví dụ thực hiện liên quan đến sáng chế được mô tả dưới đây, nhưng các ví dụ cụ thể này không nhằm giới hạn sáng chế. Trong phần mô tả dưới đây, "các phần" và "%" là theo trọng lượng trừ khi được chỉ định khác.

<<Thử nghiệm 1>>

<Điều chế chế phẩm PSA>

(Chế phẩm PSA U-1)

Trong bình 4 cổ, được đặt 100 phần của hỗn hợp monome chứa 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), N-vinyl-2-pyrrolidon (NVP), 2-hydroxyetyl acrylat (HEA) và isobornyl acrylat (IBXA) ở tỷ lệ theo trọng lượng là 80/35/5/30 cùng với 0,05 phần tên sản phẩm IRGACURE 651 (sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) và 0,05 phần tên sản phẩm IRGACURE 184 (sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) làm các chất khơi mào quang polyme hóa. Trong không khí chứa nito, hỗn hợp phản ứng

được chiếu xạ bằng các tia UV và quang polyme hóa được tiến hành trên độ nhớt khoảng 15 Pa.s (BH máy đo độ nhớt, rôto số 5, 10 vòng trên phút, nhiệt độ đo 30°C) để điều chế sirô monome chứa polyme một phần của hỗn hợp monome.

Đối với 100 phần monome, 0,13 phần 1,6-hexandiol diacrylat (HDDA) và 0,33 phần ó chất khơi mào quang polyme hóa (tên sản phẩm IRGACURE 651 sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) được bổ sung và được trộn đồng nhất để điều chế chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia UV U-1.

(Chế phẩm PSA U-2)

Trong bình 4 cổ, được đặt 100 phần của hỗn hợp monome chứa n-butyl acrylat (BA), xyclohexyl acrylat (CHA), NVP, 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA) và isostearyl acrylat (ISTA) ở tỷ lệ theo trọng lượng là 70/10/10,5/15/21,1 cùng với 0,05 phần tên sản phẩm IRGACURE 651 (sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) và 0,05 phần tên sản phẩm IRGACURE 184 (sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) làm các chất khơi mào quang polyme hóa. Trong không khí chứa nito, hỗn hợp phản ứng được chiếu xạ bằng các tia UV và quang polyme hóa được tiến hành trên độ nhớt khoảng 15 Pa.s (BH máy đo độ nhớt, rôto số 5, 10 vòng trên phút, nhiệt độ đo 30°C) để điều chế sirô monome chứa polyme một phần của hỗn hợp monome.

Đối với 100 phần monome, 0,4 phần HDDA, 0,4 phần ó chất khơi mào quang polyme hóa (tên sản phẩm IRGACURE 651 sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) và 0,08 phần α -metylstyren đime (NOFMER MSD sẵn có từ NOF Corporation) làm chất chuyển mạch được bổ sung và được trộn đồng nhất để điều chế chế phẩm PSA hóa cứng bằng tia UV U-2.

(Chế phẩm PSA S-1)

Trong bình phản ứng được trang bị bình ngưng, cửa nạp nitơ, nhiệt kế và dụng cụ khuấy, được đặt 98 phần BA, 1 phần HEA và 1 phần axit acrylic (AA) cùng với 0,3 phần 2,2'-azobisisobutyronitril (AIBN) làm chất khơi mào polyme hóa nhiệt và etyl axetat làm dung môi polyme hóa. Dưới dòng khí nitơ, phản ứng được tiến hành ở 60°C trong khoảng 4 giờ để thu được dung dịch (30% NV (các chất không bay hơi)) chứa polyme acrylic là $M_w 180 \times 10^4$. Đối với 100 phần của các chất không bay hơi trong dung dịch polyme acrylic, 0,3 phần benzoyl peroxit (NYPER BO-Y sẵn có từ NOF Corporation), 0,02 phần sản phẩm cộng trimethylolpropan/tolylene diisoxyanat trime (CORONATE L sẵn có từ Tosoh Corporation) và 0,1 phần chất liên kết silan (3-glycidoxypolytrimetoxysilan) được bổ sung và được trộn đồng nhất bằng cách khuấy để điều chế chế phẩm PSA gốc dung môi S-1.

(Chế phẩm PSA S-2)

Trong bình phản ứng được trang bị bình ngưng, cửa nạp nitơ, nhiệt kế và dụng cụ khuấy, được đặt 95 phần BA, 50 phần 2EHA và 5 phần AA cùng với 0,2 phần AIBN làm chất khơi mào polyme hóa nhiệt và 233 phần etyl axetat làm dung môi polyme hóa. Dưới dòng khí nitơ, phản ứng được tiến hành ở 60°C trong khoảng 8 giờ để thu được dung dịch chứa polyme acrylic là $M_w 70 \times 10^4$. Đối với 100 phần của các chất không bay hơi trong polyme acrylic solution, 25 phần nhựa côlôphan este (PENSEL D-125 sẵn có từ Arakawa Chemical Industries, Ltd.) làm nhựa dính và 2 phần sản phẩm cộng trimethylolpropan/tolylene diisoxyanat trime (CORONATE L sẵn có từ Tosoh Corporation) là chất liên kết ngang được bổ sung và được trộn đồng nhất bằng cách khuấy để điều chế chế phẩm PSA gốc dung môi S-2.

(Chế phẩm PSA E-1)

Trong 100 phần nước trao đổi ion, 85 phần 2EHA, 13 phần MA, 1,2 phần AA, 0,8 phần MAA, 0,02 phần (3-metacryloxypropyl)trimetoxysilan (KBM-503 sẵn có từ Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 0,048 phần t-dodecyl mercaptan làm chất chuyển mạch và 2,0 phần chất tạo nhũ tương (LATEML E-118B sẵn có từ Kao Corporation) được trộn và được tạo nhũ tương để điều chế nhũ tương ngâm nước của hỗn hợp monome (nhũ tương monome).

Trong bình phản ứng được trang bị bình ngưng, cửa nạp nitơ, nhiệt kế và dụng cụ khuấy, được đặt nhũ tương monome. Trong khi khí nitơ được đưa vào, hỗn hợp thu được được cho phép khuấy ở nhiệt độ phòng ít nhất trong khoảng một giờ. Tiếp theo, hệ thống được gia nhiệt đến 60°C và được bổ sung 0,1 phần 2,2'-azobis[N-(2-cacboxyetyl)-2-metylpropionamidin] hydrat (VA-057 sẵn có từ Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) làm chất khơi mào polyme hóa. Phản ứng được tiến hành ở 60°C trong khoảng 6 giờ để thu polyme acrylic phân tán trong nước. Sau khi hệ thống được làm mát xuống nhiệt độ phòng, bằng cách sử dụng amoniac ngâm nước 10% làm chất điều chỉnh pH và axit polyacrylic (dung dịch ngâm nước có 36% các chất không bay hơi) làm chất cô đặc, pH được điều chỉnh đến khoảng 7,5 và độ nhớt đến khoảng 9 Pa.s để điều chế chế phẩm PSA gốc nhũ tương E-1.

(Chế phẩm PSA E-2)

Đối với 100 phần các chất không bay hơi trong polyme acrylic phân tán trong nước thu được khi điều chế chế phẩm PSA E-1, được bổ sung 30 phần (các chất không bay hơi) nhũ tương nhựa dính (SUPER ESTER E-865NT sẵn có từ Arakawa Chemical Industries, Ltd.; este côlôphan phân tán trong nước được polyme hóa có điểm hóa mềm là 160°C).

Bằng cách sử dụng amoniac ngâm nước 10% làm chất điều chỉnh pH và axit

polyacrylic (dung dịch ngâm nước có 36% các chất không bay hơi) làm chất cô đặc, pH được điều chỉnh đến khoảng 7,5 và độ nhớt đến khoảng 9 Pa.s để điều chế chế phẩm PSA gốc nhũ tương E-2.

<Chuẩn bị tấm PSA (1)>

(Ví dụ 1)

Đối với màng tách R1 dày 38 μm (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.) có mặt tách trên một phía của màng polyeste, chế phẩm PSA U-1 được sử dụng và được bao bằng màng tách R2 dày 38 μm (MRE #38, Mitsubishi Plastics, Inc.) có mặt tách trên một phía của màng polyeste để chặn không khí. Kết quả thu được được cho phép hóa cứng bằng cách chiếu xạ UV để tạo ra lớp PSA B1 dày 130 μm . Tiếp theo, màng tách R2 bao lấy lớp PSA B1 được loại bỏ và bề mặt tiếp xúc được dính vào màng polyetylen terephthalat (PET) được xử lý điện hoa dày 75 μm để thu được tấm nhiều lớp với màng PET (lớp nền), lớp PSA B1 và màng tách R1 được phân lớp theo thứ tự này.

Để tách màng R1 (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.), chế phẩm PSA E-1 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 120°C trong khoảng 3 phút để tạo ra lớp PSA A1 dày 20 μm . Màng tách R1 bao lấy lớp PSA B1 của tấm mỏng được loại bỏ. Lớp PSA A1 được dính vào bề mặt tiếp xúc để thu được tấm PSA ở phương án bao gồm lớp PSA này có kết cấu hai lớp với các lớp PSA A1 và B1 được phân lớp tiếp xúc trực tiếp với nhau, với màng PET (lớp nền) được liên kết vào bề mặt phía lớp B1 của lớp PSA này. Bề mặt phía lớp A1 của tấm PSA này được bảo vệ bằng màng tách R1 được sử dụng để tạo ra lớp PSA A1.

(Ví dụ 2)

Thay cho chế phẩm PSA E-1, chế phẩm PSA E-2 được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như Ví dụ 1, tấm PSA này được chuẩn bị theo ví dụ này.

(Ví dụ 3)

Để tách màng R1 (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.), chế phẩm PSA S-2 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 130°C trong khoảng 5 phút để tạo ra lớp PSA B3 dày 50 µm. Đối với lớp PSA B3, màng PET được xử lý điện hoa dày 75 µm được dính để thu được tấm nhiều lớp với màng PET (lớp nền), lớp PSA B3 và màng tách R1 được phân lớp theo thứ tự này.

Màng tách R1 bao lấy lớp PSA B3 của tấm mỏng được loại bỏ. Lớp PSA A1 dày 20 µm được tạo ra trên mặt tách của màng tách R1 theo cách tương tự như ví dụ 1 được dính vào bề mặt tiếp xúc để thu được tấm PSA ở phương án bao gồm lớp PSA có kết cấu hai lớp với các lớp PSA A1 và B3 được phân lớp tiếp xúc trực tiếp với nhau, với màng PET (lớp nền) được liên kết vào bề mặt phía lớp B3 của lớp PSA.

(Ví dụ 4)

Thay cho chế phẩm PSA E-1, chế phẩm PSA S-1 được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như Ví dụ 1, tấm PSA theo được chuẩn bị theo ví dụ.

(Ví dụ 5)

Để tách màng R1 (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.), chế phẩm PSA U-1 được sử dụng và được bao bằng màng tách R2 (MRE #38, Mitsubishi Plastics, Inc.) để chặn không khí. Kết quả thu được được cho phép hóa cứng bằng cách chiếu xạ UV để tạo ra lớp PSA B5 dày 150 µm. Tiếp theo, màng tách R2 bao lấy lớp PSA B5 được loại bỏ và bề mặt tiếp xúc được dính vào màng polyetylen terephthalat (PET) được xử lý điện hoa dày 75 µm để thu được tấm nhiều lớp với màng PET (lớp nền), lớp PSA và màng tách R1 được phân lớp theo thứ tự này.

(Ví dụ 6)

Để tách màng R1 (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.), chế phẩm PSA S-2 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 130°C trong khoảng 5 phút để tạo ra lớp PSA B3 dày 50 µm. Để tách màng R2 (MRE #38, Mitsubishi Plastics, Inc.), chế phẩm PSA S-2 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 130°C trong khoảng 5

phút để tạo ra lớp PSA B6 dày 50 μm . Đối với lớp PSA B3 trên màng tách R1, được dính vải không dệt (SP-14K, Daifuku Paper Mfg. Co., Ltd.). Đối với mặt ngược lại của vải không dệt này, lớp PSA B6 được dính trên màng tách R2 để tạo ra tấm PSA hai mặt với các lớp PSA B3 và B6 được phân lớp qua vải không dệt này làm lớp ở giữa.

Màng tách R2 bao lấy lớp PSA B6 được loại bỏ và bề mặt tiếp xúc được dính vào màng PET được xử lý điện hoa dày 75 μm để thu được tấm nhiều lớp với màng PET (lớp nền), lớp PSA B6, vải không dệt, lớp PSA B3 và màng tách R1 được phân lớp theo thứ tự này.

(Ví dụ 7)

Trong bình ba cổ 1L, 45 phần caprolacton acrylat (ARONIX M5300, Toagosei Co. Ltd.), 50 phần BA, 5 phần natri styren sulfonat, 8,8 phần kali hydroxit, 96 phần nước, 144 phần metanol và 0,175 phần AIBN được đặt và được trộn. Trong không khí chứa nitơ, phản ứng được tiến hành ở 60°C trong khoảng 5 giờ để thu được dung dịch polyme acrylic. Đối với dung dịch này, trên 100 phần polyme acrylic, 20 phần chất làm dẻo có thể tan trong nước (tên sản phẩm SANNIX SP750 sẵn có từ Sanyo Chemical, Ltd.) và 0,2 phần chất liên kết ngang (diglycidyl ete của polyetylen glycol có độ polyme hóa là khoảng 9; EX-830, Nagase ChemteX Corporation) được bổ sung và được trộn đồng nhất để điều chế chế phẩm PSA P-1.

Thay cho chế phẩm PSA E-1, chế phẩm PSA P-1 được sử dụng để tạo ra lớp PSA phòng nước. Mặt khác theo cách giống như Ví dụ 1, tấm PSA được chuẩn bị theo ví dụ này.

(Ví dụ 8)

Theo các tương tự như ví dụ 1, tấm nhiều lớp thu được với màng PET (lớp nền), lớp PSA B1 và màng tách R1 được phân lớp theo thứ tự này. Màng tách R1 bao lấy lớp PSA B1 của tấm nhiều lớp này được loại bỏ. Đối với bề mặt tiếp xúc, băng PSA hai mặt có thể tan trong nước có bán (Clover Mfg Co., Ltd.) được dính để

điều chế tấm PSA theo ví dụ này.

<Thử nghiệm tính năng (1)>

Đối với các tấm PSA thu được trong các ví dụ 1 đến 8, độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 của phía lớp A được xác định bằng các phương pháp được mô tả ở trên. Đối với mặt dính, tấm thủy tinh kiềm (sản có từ Matsunami Glass Ind., Ltd.; được chế tạo bằng phương pháp phao đo, dày 1,35 mm, phiến kính màu xanh có các mép được đánh bóng, góc tiếp xúc 8° với nước cất trên bề mặt dính vào tấm PSA) được sử dụng. Từ các kết quả này, tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được xác định. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 1.

[Bảng 1]

	Lớp PSA		Độ bền dính thông thường N0 (N/10mm)	Tính chịu nước			Các đặc tính bóc nước	
	Phía lớp nền	Phía màng tách		Bóc	Độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm)	Tỷ lệ giảm (%)	Độ bền bóc nước N2 (N/10mm)	Tỷ lệ giảm (%)
Ví dụ 1	U-1	E-1	4,3	Không	4,2	2	0,1	98
Ví dụ 2	U-1	E-2	8,5	Không	8,1	5	0,1	99
Ví dụ 3	S-2	E-1	4,3	Không	4,1	5	0,1	98
Ví dụ 4	U-1	S-1	7,7	Không	7,6	1	2,0	74
Ví dụ 5	U-2		8,9	Không	8,7	2	3,4	62
Ví dụ 6	S-2	S-2	13,0	Không	12,8	2	8,0	38
Ví dụ 7	U-1	Phòng nước	3,1	Được bóc *	0**	100	0,2	94
Ví dụ 8	U-1	Tan trong nước	6,7	Được bóc	3,2**	52	0,7	90

* : Toàn bộ mẫu thử nghiệm được bóc và được nhắc lên

** : PSA dư được phát hiện trên bề mặt dính sau khi loại bỏ mẫu thử nghiệm

Như được thể hiện trên Bảng 1, do các tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và các tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao của nó, nên các tấm PSA theo các ví dụ 1 đến 5 dễ dàng được bóc khỏi mặt dính bằng cách sử dụng lượng nhỏ nước, và cũng như thể hiện độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời. Trong các ví dụ 1 đến 3, thu được các kết quả đặc biệt tốt hơn. Mặt khác, khó để bóc tấm PSA theo Ví dụ 6 bằng

nước. Các tấm PSA theo các ví dụ 7 và 8 thể hiện độ tin cậy tính chịu nước kém. Cụ thể hơn là, với tấm PSA theo Ví dụ 7, ở giữa việc ngâm nước 30 phút, toàn bộ mẫu thử nghiệm được bóc và được tự nhấc ra, nhờ đó loại bỏ khỏi nước và việc đo độ bền bóc là không thể. Do đó, trong Bảng 1, đối với tính hiệu quả, 0 N/10mm được thể hiện đối với độ bền dính chịu nước N1 của ví dụ 7. Trong tấm PSA theo ví dụ 8, việc ngâm nước 30 phút cũng khiến một phần của mẫu thử nghiệm nhấc ở mép khỏi lên khỏi mặt dính. Một vài phần dư chất kết dính sót lại được quan sát trên bề mặt dính sau khi tấm PSA theo ví dụ 7 tự bong ra do việc ngâm nước cũng như trên bề mặt dính sau khi đo độ bền dính chịu nước N1 của tấm PSA này theo ví dụ 8. Mặt khác, đối với các tấm PSA theo các ví dụ 1 đến 6, không có phần dư chất kết dính nào sót lại được quan sát trên bề mặt dính khi loại bỏ mẫu thử nghiệm, hoặc trong việc đo độ bền dính chịu nước N1 hoặc trong việc đo độ bền bóc nước N2. Trong khi không có giá trị cụ thể nào được thể hiện, các lớp PSA được tạo ra từ các chế phẩm PSA U-1, U-2, S-1, S-2, E-1 và E-2 tất cả được nhận thấy là không tan trong nước và không phồng nước.

<<Thử nghiệm 2>>

<Điều chế chế phẩm PSA (2)>

(Chế phẩm PSA B-1)

Trong bình phản ứng được trang bị bình ngưng, cửa nạp nitơ, nhiệt kế và dụng cụ khuấy, 64,5 phần BA, 6 các CHA, 9,6 phần NVP, 5 phần ISTA, 14,9 phần 4HBA, 0,07 phần α -thioglycerol làm chất chuyển mạch và 122 phần etyl axetat làm dung môi polyme hóa được đặt. Đối với điều này, 0,2 phần AIBN được bổ sung. Sự polyme hóa dung dịch được tiến hành trong không khí chứa nitơ để thu được dung dịch chứa polyme acrylic $M_w 60 \times 10^4$.

Đối với dung dịch polyme acrylic thu được ở trên, trên 100 phần của các monome được sử dụng để điều chế dung dịch này, 0,09 phần (các chất không bay hơi) chất liên kết ngang gốc isoxyanat (sản phẩm cộng trimetylolpropan/xylylen diisoxyanat; TAKENATE D-110N sẵn có từ Mitsui Chemicals, Inc.; 75% NV theo khối lượng), 0,4 phần acrylic oligome, 0,02 phần dioctyltin dilaurat (EMBILIZER OL-1 sẵn có từ Tokyo Fine Chemical Co., Ltd.) làm chất xúc tác liên kết ngang, 3 phần axetylaxeton làm chất làm chậm liên kết ngang, 2,7 phần dipentaerythritol hexaacrylat (DPHA) làm monome đa chức, và 0,22 phần IRGACURE 184 (sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) làm chất khơi mào quang polyme hóa; được bổ sung và được trộn đồng nhất để điều chế chế phẩm PSA B-1.

Acrylic oligome được sử dụng ở trên được tổng hợp bằng phương pháp được thể hiện dưới đây.

[Tổng hợp acrylic oligome]

Trong bình 4 cổ, 100 phần toluen, 60 phần dixyclopentanyl metacrylat (DCPMA) (tên sản phẩm FA-513M sẵn có từ Hitachi Chemical Co., Ltd.), 40 phần methyl metacrylat (MMA) và 3,5 phần α -thioglycerol làm chất chuyển mạch được đặt. Trong không khí chứa nitơ, hỗn hợp phản ứng được cho phép khuấy ở 70°C trong khoảng một giờ và 0,2 phần AIBN được bổ sung làm chất khơi mào polyme hóa nhiệt. Phản ứng được tiến hành ở 70°C trong khoảng 2 giờ và sau đó ở 80°C trong khoảng 2 giờ. Tiếp theo, hỗn hợp phản ứng được đặt trong môi trường ở nhiệt độ là 130°C để làm khô và loại bỏ toluen, chất chuyển mạch và các monome không phản ứng, nhờ đó thu được acrylic oligome ở trạng thái rắn. Acrylic oligomer này có Tg là 144°C và Mw là 4300.

<Chuẩn bị tấm PSA (2)>

(Ví dụ 9)

Đối với màng tách R1 dày 38 μm (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.) có mặt tách trên một phía của màng polyeste, chế phẩm PSA B-1 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 135°C trong khoảng 2 phút để tạo ra lớp PSA B9 có thể quang liên kết ngang dày 130 μm . Màng polyetylen terephthalat (PET) được xử lý điện hóa dày 75 μm được dính vào lớp PSA B9 này để thu được tấm nhiều lớp với màng PET (lớp nền), lớp PSA B9 và màng tách R1 được phân lớp theo thứ tự này.

Để tách màng R1 (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.), chế phẩm PSA E-1 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 120°C trong khoảng 3 phút để tạo ra lớp PSA A1 dày 20 μm . Màng tách R1 bao lấy lớp PSA B9 của tấm mỏng được loại bỏ. Lớp PSA A1 được dính vào bề mặt tiếp xúc để thu được tấm PSA ở phương án bao gồm lớp PSA có kết cấu hai lớp với các lớp PSA B9 và A1 được phân lớp theo thứ tự này trên màng PET (lớp nền) và tiếp xúc trực tiếp với nhau. Bề mặt phía lớp A1 của tấm PSA được bảo vệ bằng màng tách R1 được sử dụng để tạo ra lớp PSA A1.

<Thử nghiệm tính năng (2)>

Đối với tấm PSA thu được trong Ví dụ 9, được xác định độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 của phía lớp A. Các việc đo tương ứng được tiến hành bằng các phương pháp được mô tả ở trên sau các quy trình sau đây: Mỗi tấm PSA được gắn vào tấm thủy tinh kiềm (mặt dính) (sẵn có từ Matsunami Glass Ind., Ltd.; được chế tạo bằng phương pháp phao đo, dày 1,35 mm, phiên kính màu xanh có các mép được đánh bóng, góc tiếp xúc 8° với nước cất trên bề mặt dính vào tấm PSA) bằng phương pháp được mô tả trước đó; và được tiến hành chiếu ánh sáng qua tấm thủy tinh kiềm ở môi trường 23°C và 50% RH. Việc chiếu ánh sáng này được tiến hành bằng cách chiếu ánh sáng UV (liều lượng tính lũy là 3000 mJ/cm^2), bằng cách sử dụng đèn thủy ngân áp suất cao (300 mW/cm^2). Từ các kết quả này, tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc

nước được xác định. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2. Cần lưu ý rằng không có phần dư chất kết dính sót lại nào được quan sát trên bề mặt dính sau khi loại bỏ mẫu thử nghiệm, trong việc đo độ bền dính N0, N1 hoặc N2. Trong khi không có các giá trị cụ thể nào được thể hiện, lớp PSA B9 sau khi chiếu ánh sáng được nhận thấy là không tan trong nước và không phồng nước.

<Chuẩn bị và đánh giá chi tiết mang tấm PSA>

(Ví dụ 10)

Tấm acrylic có bán (tên sản phẩm tấm ACRYLITE (số sản phẩm 001) sẵn có từ Mitsubishi Chemical Corporation, dày 2 mm, rộng 200 mm, dài 300 mm) được sử dụng làm chi tiết (mặt dính) trong ví dụ này, mà không có bất kỳ xử lý hút nước bề mặt cụ thể nào. Góc tiếp xúc của bề mặt (mặt liên kết) của tấm acrylic với nước cất được đo. Trong 30 phút từ lúc đo góc tiếp xúc, phía lớp A của tấm PSA được dính vào bề mặt, theo ví dụ 9 để chuẩn bị chi tiết mang tấm PSA theo ví dụ này. Đối với chi tiết mang tấm PSA, theo cách tương tự như việc đo độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 ngoại trừ việc tấm acrylic được sử dụng thay cho tấm thủy tinh kiềm, độ bền dính thông thường, độ bền dính chịu nước và độ bền bóc nước của tấm PSA theo ví dụ 9 được xác định liên quan đến mặt dính, và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được tính. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2.

(Các ví dụ 11 đến 16)

Mặt liên kết của các tấm acrylic tương tự như tấm acrylic được sử dụng trong ví dụ 10 được tiến hành xử lý plasma, bằng cách sử dụng hệ thống xử lý plasma áp ứng suất khí quyển (AP-T05 sẵn có từ Sekisui Chemical Co., Ltd.). Theo các điều kiện xử lý plasma được chỉ định (các điều kiện cố định: ở khoảng cách là 4 mm từ cửa nạp plasma đến bề mặt tấm acrylic, tốc độ dòng nitơ 60 L/phút, độ rộng

xung là 5 μ s, với điện áp ở 150 V; các điều kiện thay đổi: tốc độ chuyển tấm acrylic ở trong khoảng giữa 0,2 m/phút và 0,3 m/phút, tần số ở trong khoảng giữa 10 Hz và 20 kHz), thu được các tấm acrylic có các mặt liên kết được xử lý bằng năng lượng xử lý plasma (Ws/cm^2) như được thể hiện trên Bảng 2. Sau khi xử lý plasma, trong 30 phút, góc tiếp xúc của mặt liên kết của mỗi tấm acrylic được xác định. Trong 30 phút từ lúc đo góc tiếp xúc, phía lớp A của tấm PSA theo ví dụ 9 được dính vào các mặt liên kết của các tấm acrylic tương ứng để tạo ra chi tiết mang các tấm PSA theo các ví dụ 11 đến 16. Đối với các chi tiết mang các tấm PSA này, theo cách tương tự như chi tiết mang tấm PSA của ví dụ 10, độ bền dính thông thường, độ bền dính chịu nước và nước-bóc độ bền dính của tấm PSA theo ví dụ 9 cũng như tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được xác định. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2.

(Ví dụ 17)

Màng PET dày 75 μ m (LUMIRROR S10 sẵn có từ Toray Industries, Inc.; dày 75 μ m) được sử dụng làm chi tiết này (mặt dính) trong Ví dụ này, không có bất kỳ xử lý hút nước bề mặt cụ thể nào. Góc tiếp xúc của bề mặt (mặt liên kết) giữa màng PET với nước cất được đo. Trong 30 phút từ lúc đo góc tiếp xúc, phía lớp A của tấm PSA theo ví dụ 9 được dính vào bề mặt này, để chuẩn bị chi tiết mang tấm PSA theo ví dụ này. Để thao tác thuận tiện, màng PET được cố định vào bề mặt tấm thủy tinh kiềm sẵn có từ Matsunami Glass Ind., Ltd. (được chế tạo bằng phương pháp phao đo, phiến kính màu xanh có các mép được đánh bóng dày 1,35 mm) bằng băng PSA hai mặt (tên sản phẩm “số 5000” sẵn có từ Nitto Denko Corporation) và được sử dụng. Đối với chi tiết mang tấm PSA, theo cách tương tự như việc đo độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 ngoại

trừ việc màng PET được sử dụng thay cho tấm thủy tinh kiềm, độ bền dính thông thường, độ bền dính chịu nước và độ bền bóc nước của tấm PSA theo ví dụ 9 được xác định liên quan đến mặt dính, và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được tính. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2.

(Các ví dụ 18 và 19)

Đối với mặt liên kết của màng PET tương tự như màng được sử dụng trong Ví dụ 17, chất phủ ura nước được sử dụng bằng cách sử dụng thanh dây kim loại số 5 (sẵn có từ RDS Co., Ltd.) và sau đó được cho phép làm khô ở 120°C trong khoảng 2 phút để tạo ra các lớp phủ ura nước có độ dày 0,2 μm đến 0,5 μm . Đối với chất phủ ura nước, tên sản phẩm COLCOAT PC-301 (“PC-301” trong Bảng 2) trong ví dụ 18 và tên sản phẩm COLCOAT N-103X (“N-103X” trong Bảng 2) trong ví dụ 19, cả hai sẵn có từ Colcoat Co., Ltd được sử dụng. Các màng PET có các bề mặt hút nước do đó thu được được sử dụng làm các chi tiết này (các mặt dính) trong các ví dụ 18 và 19. Mặt khác theo cách giống như Ví dụ 17, chi tiết mang các tấm PSA theo các ví dụ 18 và 19 được chuẩn bị. Đối với chi tiết mang các tấm PSA này, theo các tương tự như chi tiết mang tấm PSA của ví dụ 17, độ bền dính thông thường, độ bền dính chịu nước và độ bền bóc nước của tấm PSA theo ví dụ 9 được xác định, và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được tính. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2.

(Ví dụ 20)

Tấm thủy tinh kiềm được chế tạo bằng phương pháp phao đo (sẵn có từ Matsunami Glass Ind., Ltd.; dày 1,35 mm, phiên kính màu xanh có các mép được đánh bóng, góc tiếp xúc 8° với nước cất trên bề mặt) được chuẩn bị. Với hệ thống xử lý bề mặt plasma áp suất khí quyển (AP-T05 sẵn có từ Sekisui Chemical Co., Ltd.),

bề mặt tấm thủy tinh kiềm được tiến hành xử lý plasma ở năng lượng xử lý plasma (Ws/cm^2) như được thể hiện trên Bảng 2. Góc tiếp xúc của bề mặt được xử lý plasma (mặt liên kết) với nước cất được đo. Trong 30 phút từ lúc đo góc tiếp xúc, phía lớp A của tấm PSA theo Ví dụ 9 được đánh vào bề mặt này để chuẩn bị chi tiết mang tấm PSA theo ví dụ này. Đối với chi tiết mang tấm PSA, theo cách tương tự như việc với độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 ngoại trừ việc tấm thủy tinh kiềm được xử lý plasma được sử dụng thay cho tấm thủy tinh kiềm không được xử lý, độ bền dính thông thường, độ bền dính chịu nước và độ bền bóc nước của tấm PSA theo ví dụ 9 được xác định liên quan đến mặt dính, và tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được tính. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 2.

[Bảng 2]

	Lớp PSA		Mặt dính				Độ bền dính thông thường trên mặt dính (N/10mm)	Tính chịu nước		Các đặc tính bóc nước	
	Phía lớp nền	Phía màng tách	Loại	Năng lượng xử lý plasma (Ws/cm ²)	Chất phủ ưa nước	Góc tiếp xúc (độ)		Độ bền dính chịu nước trên mặt dính (N/10mm)	Tỷ lệ giảm (%)	Độ bền bóc nước trên mặt dính (N/10mm)	Tỷ lệ giảm (%)
Ví dụ 9	B-1	E-1	Thủy tinh kiềm	Không được xử lý	Không	8	3,5	3,7	3	0,1	97
Ví dụ 10	B-1	E-1	Tấm acrylic	Không được xử lý	Không	61	7,3	7,1	2	6,7	8
Ví dụ 11	B-1	E-1	Tấm acrylic	1,6	Không	52	6,5	6,4	2	4,5	31
Ví dụ 12	B-1	E-1	Tấm acrylic	2,3	Không	49	6,7	6,5	3	2,8	58
Ví dụ 13	B-1	E-1	Tấm acrylic	4,7	Không	45	6,3	6,1	2	2,0	68
Ví dụ 14	B-1	E-1	Tấm acrylic	8,7	Không	45	6,0	5,9	2	1,7	73
Ví dụ 15	B-1	E-1	Tấm acrylic	14,6	Không	42	6,2	6,1	2	1,3	79
Ví dụ 16	B-1	E-1	Tấm acrylic	21,9	Không	38	6,0	5,9	2	1,1	83
Ví dụ 17	B-1	E-1	Màng PET	Không được xử lý	Không	62	4,5	4,4	2	4,4	2
Ví dụ 18	B-1	E-1	Màng PET	Không được xử lý	PS301	28	3,5	3,3	6	0,9	74
Ví dụ 19	B-1	E-1	Màng PET	Không được xử lý	N- 103X	26	2,3	2,2	4	0,1	96
Ví dụ 20	B-1	E-1	Thủy tinh kiềm	21,9	Không	1	3,7	3,6	3	0,1	97

Như được thể hiện trên Bảng 2, do tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao, nên tấm PSA theo ví dụ 9 thể hiện các đặc tính bóc nước tốt và độ tin cậy tính chịu nước. Các kết quả như được thể hiện trên Bảng 2 thể hiện rằng, trong chi tiết mang các tấm PSA của các ví dụ 10 đến 20, các đặc tính bóc nước thông thường được cải thiện bằng việc giảm góc tiếp xúc của bề mặt tiếp xúc với lớp PSA của chi tiết (mặt dính).

<< Thử nghiệm 3 >>

<Điều chế chế phẩm PSA (3)>

(Chế phẩm PSA B-2)

Đối với dung dịch polyme acrylic thu được trong chế phẩm PSA B-1, trên 100 phần của các monome được sử dụng để điều chế dung dịch này, 0,33 phần 3-

glyxidoxypropyltrimetoxysilan (tên sản phẩm KBM-403 sẵn có từ Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) làm chất liên kết silan, 0,1 phần chất hoạt động bề mặt không ion A (polyoxyetylen sorbitan monolaurat, HLB 13,3, tên sản phẩm RHEIDOL TW-L106 sẵn có từ Kao Corporation) làm chất tăng cường tính ưa nước, 0,09 phần (các chất không bay hơi) chất liên kết ngang gốc isoxyanat (sản phẩm cộng trimetylolpropan/xylylen diisoxyanat; TAKENATE D-110N sẵn có từ Mitsui Chemicals, Inc.; 75% NV theo khối lượng), 0,4 phần acrylic oligome, 0,02 phần dioctyltin dilaurat (EMBILIZER OL-1 sẵn có từ Tokyo Fine Chemical Co., Ltd.) làm chất xúc tác liên kết ngang, 3 phần axetylaxeton làm chất làm chậm liên kết ngang, 2,7 phần DPHA làm monome đa chức, và 0,22 phần IRGACURE 184 (sẵn có từ Ciba Specialty Chemicals, Inc.) làm chất khơi mào quang polyme hóa được bổ sung và được trộn đồng nhất để điều chế chế phẩm PSA gốc dung môi B-2.

(Chế phẩm PSA B-3)

Đối với chất tăng cường tính ưa nước, thay cho 0,1 phần chất hoạt động bề mặt không ion A, 0,1 phần chất hoạt động bề mặt anion (natri lauryl sulfat, tên sản phẩm EMAL 10G sẵn có từ Kao Corporation) được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như chế phẩm PSA B-2, chế phẩm PSA B-3 được điều chế.

(Chế phẩm PSA B-4)

Đối với chất tăng cường tính ưa nước, thay cho 0,1 phần chất hoạt động bề mặt không ion A, 0,05 phần chất hoạt động bề mặt không ion F (polyoxyetylen lauryl ete, HLB 12,1, tên sản phẩm EMALGEN 108 sẵn có từ Kao Corporation) được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như chế phẩm PSA B-2, chế phẩm PSA B-4 được điều chế.

(Chế phẩm PSA B-5)

Chất hoạt động bề mặt không ion A không được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như chế phẩm PSA B-2, chế phẩm PSA B-5 được điều chế.

(Chế phẩm PSA B-6)

Đối với chế phẩm PSA U-1, trên 100 phần sirô monome được sử dụng để điều chế chế phẩm này, 0,15 phần chất hoạt động bề mặt không ion G (polyoxyetylen sorbitan monolaurat, HLB 16,7, tên sản phẩm RHEODOL TW-L120 sẵn có từ Kao Corporation) được bổ sung thêm và được trộn đồng nhất vào chất tăng cường tính ưa nước, để điều chế chế phẩm PSA B-6 hóa cứng bằng tia UV.

(Chế phẩm PSA B-7)

Đối với chất tăng cường tính ưa nước, thay cho 0,15 phần chất hoạt động bề mặt không ion G, 0,25 phần PEG400 (polyetylen glycol, trọng lượng phân tử trung bình 360 đến 440) được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như chế phẩm PSA B-6, chế phẩm PSA B-7 được điều chế.

(Chế phẩm PSA B-8)

Chất hoạt động bề mặt không ion G không được sử dụng. Mặt khác theo cách giống như chế phẩm PSA B-6, chế phẩm PSA B-8 được điều chế.

<Chuẩn bị tấm PSA (3)>

(Ví dụ 21)

Màng tách R1 dày 38 μm (MRF #38, Mitsubishi Plastics, Inc.) có mặt tách trên một phía của màng polyeste, chế phẩm PSA B-2 được sử dụng và được cho phép làm khô ở 135°C trong khoảng 2 phút để tạo ra lớp PSA có thể quang hóa cứng dày 50 μm . Đối với, màng PET được xử lý điện hoa dày 50 μm được dính vào lớp PSA này để thu được tấm PSA ở trên lớp nền có lớp PSA trên màng PET (lớp nền).

Trong tấm PSA, mặt liên kết-mặt dính (bề mặt trên phía ngược với phía mang lớp nền của lớp PSA) được bảo vệ bằng màng tách R1.

(Các ví dụ 22 đến 24)

Thay cho chế phẩm PSA B-2, chế phẩm PSA B-3 đến B-5, được sử dụng một cách tương ứng. Mặt khác theo cách giống như ví dụ 21, các tấm PSA theo các ví dụ tương ứng này được chuẩn bị.

(Ví dụ 25)

Đối với màng tách R1 dày 38 μm (MRF #38 sẵn có từ Mitsubishi Plastics, Inc.) có mặt tách trên một phía của màng polyeste, chế phẩm PSA B-6 được sử dụng và được bao bằng màng tách R2 dày 38 μm (MRE #38 sẵn có từ Mitsubishi Plastics, Inc.) có mặt tách trên một phía của màng polyeste để chặn không khí. Kết quả thu được được cho phép hóa cứng bằng cách chiếu xạ UV để tạo ra lớp PSA có thể quang hóa cứng dày 50 μm . Tiếp theo, màng tách R2 bao lấy lớp PSA được loại bỏ. Màng PET được xử lý điện hoa dày 50 μm được dính vào bề mặt tiếp xúc để thu được PSA ở trên lớp nền có lớp PSA trên màng PET (lớp nền). Mặt liên kết-mặt dính của tấm PSA được bảo vệ bằng màng tách R1.

(Các ví dụ 26 và 27)

Thay cho chế phẩm PSA B-6, chế phẩm PSA B-7 và B-8 được sử dụng một cách tương ứng. Mặt khác theo cách giống như Ví dụ 25, các tấm PSA theo các ví dụ tương ứng này được chuẩn bị.

<Thử nghiệm tính năng (3)>

Đối với các tấm PSA thu được trong các ví dụ 21 đến 27, độ bền dính thông thường N0, độ bền dính chịu nước N1 và độ bền bóc nước N2 của phía lớp A được xác định bằng các phương pháp được mô tả ở trên. Các việc đo tương ứng được tiến

hành bằng các phương pháp được mô tả ở trên sau các quy trình sau đây: Mỗi tấm PSA được gắn vào tấm thủy tinh kiềm (mặt dính) (sẵn có từ Matsunami Glass Ind., Ltd.; được chế tạo bằng phương pháp phao đo, phiên kính màu xanh có các mép được đánh bóng dày 1,35 mm, góc tiếp xúc 8° với nước cất trên bề mặt dính vào tấm PSA) bằng phương pháp được mô tả trước đó; và được tiến hành chiếu ánh sáng qua tấm thủy tinh kiềm ở môi trường 23°C và 50% RH. Việc chiếu ánh sáng được tiến hành bằng cách chiếu ánh sáng UV (liều lượng tính lũy là 3000 mJ/cm^2), bằng cách sử dụng đèn thủy ngân áp suất cao (300 mW/cm^2). Từ các kết quả này, tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước và tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước được xác định. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 3.

[Bảng 3]

	Tấm PSA		Độ bền dính thông thường N0 (N/10mm)	Tính chịu nước		Các đặc tính bóc nước	
	Lớp nền	Lớp PSA		Độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm)	Tỷ lệ giảm (%)	Độ bền bóc nước N2 (N/10mm)	Tỷ lệ giảm (%)
Ví dụ 21	Màng PET	B-2	8,5	8,3	2	1,1	87
Ví dụ 22	Màng PET	B-3	8,1	7,9	2	1,3	84
Ví dụ 23	Màng PET	B-4	7,8	7,6	3	1,2	85
Ví dụ 24	Màng PET	B-5	8,2	8,1	1	3,4	59
Ví dụ 25	Màng PET	B-6	19,5	19,4	1	0,3	98
Ví dụ 26	Màng PET	B-7	19,8	19,2	3	0,8	96
Ví dụ 27	Màng PET	B-8	20,3	20,0	1	7,5	63

Như được thể hiện trên Bảng 3, do các tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp và các tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước cao của chúng, nên các tấm PSA theo các ví dụ 21 đến 27 dễ dàng được bóc khỏi mặt dính bằng cách sử dụng lượng nhỏ nước, và cũng như thể hiện độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời. Trong các ví dụ 21 đến 23, 25 và 26, thu được các kết quả đặc biệt tốt hơn. Trong khi không có các giá

trị cụ thể nào được thể hiện, các lớp PSA được tạo ra từ chế phẩm PSA B-2 đến B-8 tất cả được nhận thấy là không tan trong nước và không phồng nước.

<<Thử nghiệm 4>>

Trong số các tấm PSA được chuẩn bị trong các thử nghiệm 1 và 3, các tấm như được thể hiện trên Bảng 4 được tiến hành các thử nghiệm bóc tải không đối bằng phương pháp được mô tả trước đó để xác định các khoảng cách bóc khô và các khoảng cách xâm nhập nước của chúng. Các kết quả này được thể hiện trong Bảng 4. Đối với ví dụ 1, trong 10 giây từ lúc cấp nước cất, bóc được tiến hành thông qua đầu của mẫu thử nghiệm và mẫu thử nghiệm này rơi khỏi mặt dính. Do đó, “>100 (mm)” được thể hiện cho khoảng cách bóc nước. Bảng 4 cũng thể hiện các tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước của các tấm PSA tương ứng được xác định trong các thử nghiệm 1 và 3.

[Bảng 4]

	Tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước (%)	Thử nghiệm bóc tải không đối	
		Khoảng cách bóc khô (mm)	Khoảng cách xâm nhập nước (mm)
Ví dụ 1	2	0	>100
Ví dụ 2	5	0	95
Ví dụ 6	2	0	0
Ví dụ 21	2	0	25
Ví dụ 23	3	0	20

Như được thể hiện trên Bảng 4, các tấm PSA theo các ví dụ 1, 2, 21 và 23 thể hiện các đặc tính giữ tốt trước khi nước được cấp đến bề mặt chung do chúng có các khoảng cách bóc khô ngắn; và sau khi cấp nước đến bề mặt chung, chúng dễ dàng được bóc khỏi mặt dính. Do các tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước thấp của

chúng, nên các tấm PSA này cũng có độ tin cậy tính chịu nước tuyệt vời.

Mặc dù các phương án cụ thể theo sáng chế được mô tả chi tiết ở trên, nhưng chúng chỉ nhằm để minh họa và không làm giới hạn phạm vi bảo hộ. Kỹ thuật theo bộ yêu cầu bảo hộ bao gồm các cải biến và các thay đổi khác nhau được thực hiện cho các phương án cụ thể ở trên.

Danh mục các số chỉ dẫn:

- 1, 2 các tấm PSA
- 10 lớp PSA (lớp A)
- 10A bề mặt thứ nhất (mặt dính)
- 10B bề mặt thứ hai
- 20 lớp nền
- 20A mặt thứ nhất
- 20B mặt thứ hai (mặt sau)
- 30 lớp lót tách
- 50 các tấm PSA được lót tách
- 70 chi tiết
- 80 tấm thủy tinh kiềm (mặt dính)
- 80A bề mặt có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất
- 82 mẫu thử nghiệm
- 82A mặt dính
- 822 một đầu
- 84 vật nặng

- 86 ống tiêm rất nhỏ
- 110 lớp PSA
- 110A bề mặt thứ nhất (mặt dính)
- 112 lớp A
- 114 lớp B
- 200 Chi tiết mang tấm PSA

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm dính nhảy áp có lớp chất kết dính nhảy áp, trong đó:

lớp chất kết dính nhảy áp này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp chất kết dính nhảy áp; và

tấm dính nhảy áp này có:

độ bền dính N0 là 2,0 N/10mm hoặc lớn hơn, sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào bề mặt tấm thủy tinh kiểm là mặt dính được chế tạo bằng phương pháp phao đo, bề mặt tấm thủy tinh này có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất;

tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N1/N0)) \times 100$ theo độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm) và độ bền dính N0 (N/10mm) của nó, trong đó N1 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào bề mặt tấm thủy tinh kiểm là mặt dính được chế tạo bằng phương pháp phao đo với bề mặt của tấm thủy tinh này có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, và kết quả thu được được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30 phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước dư được lau sạch; và

tỷ lệ giảm độ bền dính bóc nước là 40% hoặc cao hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N2/N0)) \times 100$ theo độ bền bóc nước N2 (N/10mm) và độ bền dính N0 (N/10mm) của nó, trong đó N2 được đo theo tài liệu JIS Z0237:2009 “10,4,1 Method 1: 180° Peel Strength to Test Plate” sau khi phía lớp A được gắn vào bề mặt tấm thủy tinh kiểm là mặt dính được chế tạo bằng phương pháp phao đo với bề mặt của tấm thủy tinh này có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, được lưu

trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, 20 μ L nước cất được nhỏ trên mặt dính và nước cất này được cho phép đi vào mép bề mặt chung giữa lớp chất kết dính nhạy áp và mặt dính; cụ thể là, được đo bằng cách sử dụng máy đo lực kéo ở nhiệt độ thử nghiệm là 23°C ở tốc độ kéo là 300 mm/phút ở góc bóc là 180°,

lớp A được tạo ra bằng chất kết dính nhạy áp acrylic bao gồm polyme acrylic,

lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước mà là một hoặc hai hoặc nhiều loại hơn được lựa chọn từ nhóm bao gồm các chất hoạt động bề mặt, các chất làm dẻo ưa nước và polyme có thể tan trong nước,

lớp chất kết dính nhạy áp còn bao gồm lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A,

các lớp A và B là khác nhau về thành phần, và

lớp B được đặt tiếp xúc trực tiếp với mặt sau của lớp A không qua lớp giữa không dính.

2. Tấm dính nhạy áp có lớp chất kết dính nhạy áp, trong đó:

lớp chất kết dính nhạy áp này bao gồm lớp A tạo ra ít nhất một bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp; và

tấm dính nhạy áp này có tỷ lệ giảm độ bền dính chịu nước là 30% hoặc nhỏ hơn, được xác định bởi công thức sau $(1 - (N1/N0)) \times 100$ theo độ bền dính chịu nước N1 (N/10mm) và độ bền dính N0 (N/10mm) của nó, trong đó N1 được đo sau khi phía lớp A được gắn vào bề mặt tấm thủy tinh kiểm là mặt dính được chế tạo bằng phương pháp phao đo với bề mặt của tấm thủy tinh kiểm này có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, được lưu trữ ở nhiệt độ phòng trong khoảng một ngày, được ngâm trong nước trong khoảng 30 phút, được lấy ra khỏi nước và sau đó nước

được lau sạch; và N0 được đo sau một ngày ở nhiệt độ phòng sau khi gắn phía lớp A vào bề mặt tấm thủy tinh kiềm; và

tấm dính nhảy áp này có khoảng cách bóc khô là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn và khoảng cách xâm nhập nước là 10 mm hoặc lớn hơn được xác định bằng thử nghiệm bóc tải không đòi được mô tả dưới đây:

thử nghiệm bóc tải không đòi

tấm dính nhảy áp được tiến hành đo được cắt thành dạng hình chữ nhật dài 150 mm rộng 10 mm để chuẩn bị mẫu thử nghiệm; đối với bề mặt tấm thủy tinh kiềm là mặt dính được chế tạo bằng phương pháp phao đo với bề mặt có góc tiếp xúc là từ 5° đến 10° với nước cất, phía lớp A của mẫu thử nghiệm này được dính bằng con lăn cầm tay để thu được mẫu thử nghiệm; mẫu thử nghiệm này được đặt trong nồi hấp và được xử lý ở áp suất là 5 atm và nhiệt độ là 50°C trong khoảng 15 phút; mẫu thử nghiệm này được loại bỏ khỏi nồi hấp và được lưu trữ trong môi trường ở 23°C và 50% RH trong khoảng một ngày; tiếp theo, trong cùng môi trường, từ một đầu theo chiều dài của mẫu thử nghiệm đến 50 mm được bóc khỏi mặt dính để tạo ra đầu tự do và mặt dính được cố định theo chiều ngang với phía mang mẫu thử nghiệm hướng xuống dưới và mở; tiếp theo, vật nặng 100 g được cố định vào đầu tự do của mẫu thử nghiệm và ở một phút sau khi vật nặng này được cố định, 20 μL nước cất được cấp đến bề mặt chung giữa mẫu thử nghiệm và mặt dính; khoảng cách qua đó mẫu thử nghiệm này được bóc khỏi mặt dính trong một phút từ không giây sau khi vật nặng này được cố định vào đầu tự do được xác định là khoảng cách bóc khô; và khoảng cách qua đó việc bóc được tiến hành trong 10 giây từ không giây sau khi cấp nước cất đến bề mặt chung được xác định là khoảng cách xâm nhập nước,

lớp A được tạo ra bằng chất kết dính nhạy áp acrylic bao gồm polyme acrylic,

lớp A bao gồm chất tăng cường tính ưa nước mà là một hoặc hai hoặc nhiều loại hơn được lựa chọn từ nhóm bao gồm các chất hoạt động bề mặt, các chất làm dẻo ưa nước và polyme có thể tan trong nước,

lớp chất kết dính nhạy áp còn bao gồm lớp B được đặt trên mặt sau của lớp A, các lớp A và B là khác nhau về thành phần, và

lớp B được đặt tiếp xúc trực tiếp với mặt sau của lớp A không qua lớp giữa không dính.

3. Tấm dính nhạy áp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất tăng cường tính ưa nước được bao gồm theo lượng ít nhất là từ 0,01 phần theo trọng lượng đến 20 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme được bao gồm trong lớp A.

4. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp A không tan trong nước và không phồng nước.

5. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

ít nhất 50% theo trọng lượng của các monome tạo ra polyme acrylic được chứa trong lớp A là alkyl (meth)acrylat có nhóm alkyl có 1 đến 20 nguyên tử cacbon tại đầu este của nó.

6. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp có độ dày là 10 μm hoặc lớn hơn và 200 μm hoặc nhỏ hơn.

7. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó lớp B có độ dày là 20 μm hoặc lớn hơn.

8. Tấm dính nhảy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lớp A có độ dày là 5 μm hoặc lớn hơn và 50 μm hoặc nhỏ hơn.

9. Tấm dính nhảy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó:

lớp A là lớp được tạo ra từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp phân tán trong nước, và

lớp B là lớp được tạo ra từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp có thể quang hóa cứng hoặc chế phẩm chất kết dính nhảy áp gốc dung môi.

10. Tấm dính nhảy áp theo điểm 1, trong đó độ bền bóc nước N2 là 3,0 N/10mm hoặc nhỏ hơn.

11. Chi tiết mang tấm dính nhảy áp bao gồm tấm dính nhảy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, và chi tiết được liên kết vào một bề mặt của lớp chất kết dính nhảy áp.

12. Chi tiết mang tấm dính nhảy áp theo điểm 11, trong đó chi tiết này có góc tiếp xúc là 50° hoặc nhỏ hơn với nước cất trên bề mặt của nó tiếp xúc với lớp chất kết dính nhảy áp.

13. Phương pháp bóc tấm dính nhảy áp được dính trên mặt dính, trong đó tấm dính nhảy áp là tấm dính nhảy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, phương pháp này bao gồm bước bóc nước trong đó tấm dính nhảy áp này được bóc khỏi mặt dính, ở trạng thái trong đó chất lỏng ngậm nước tồn tại ở bề mặt chung giữa mặt dính và tấm dính nhảy áp ở đường phía trước để bóc tấm dính nhảy áp này khỏi mặt dính, với chất lỏng ngậm nước được cho phép đi tiếp vào bề mặt chung sau khi di chuyển đường bóc phía trước.

14. Phương pháp bóc theo điểm 13, trong đó đường bóc phía trước được cho phép di

chuyển với tốc độ là ít nhất 10 mm/phút trong bước bóc nước.

15. Phương pháp sản xuất chi tiết mang tấm dính nhạy áp, phương pháp này bao gồm các bước:

bóc tấm dính nhạy áp khỏi chi tiết mặt dính bằng phương pháp bóc theo điểm 13 hoặc 14, và

gắn tấm dính nhạy áp khác với tấm dính nhạy áp được bóc vào chi tiết này từ đó tấm dính nhạy áp này được bóc ra.

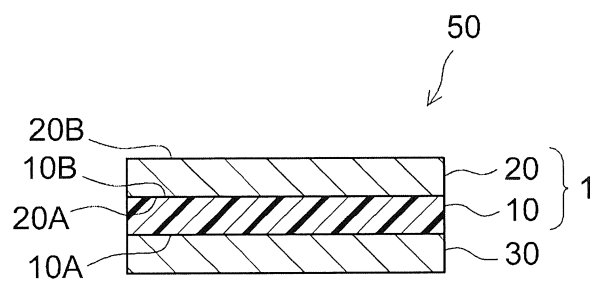


FIG.1

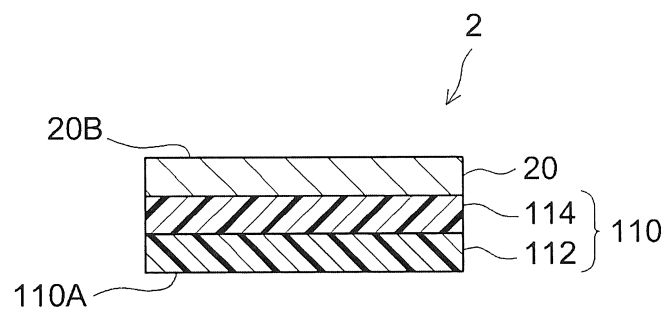


FIG.2

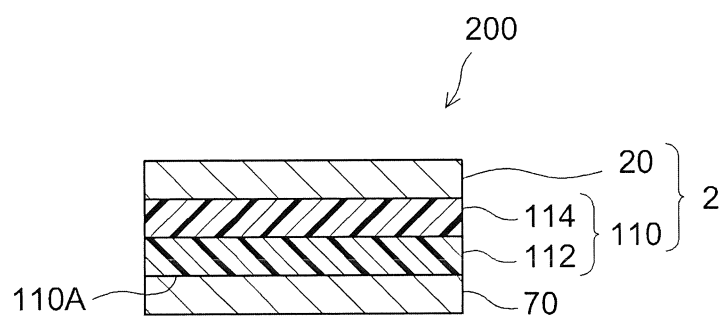


FIG.3

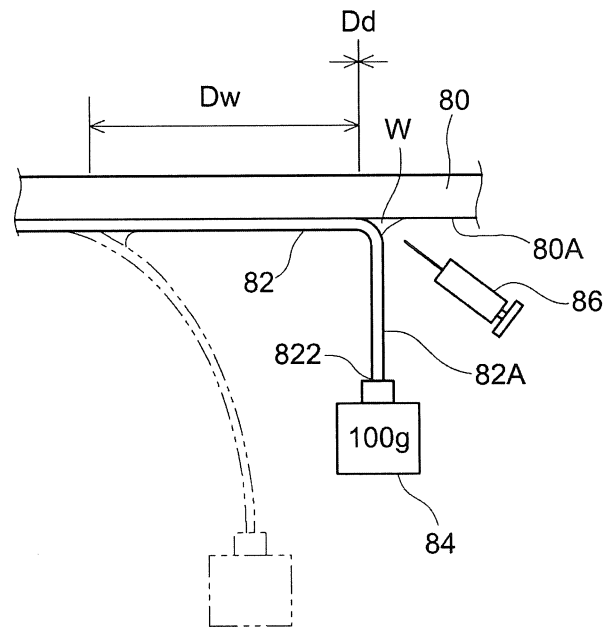


FIG.4