



(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)



1-0051588

(51)^{2020.01} C09J 7/40; B32B 27/00

(13) B

(21) 1-2022-00421

(22) 20/01/2022

(30) 2021-008361 22/01/2021 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/07/2022 412A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

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

(72) Hiromichi SUMIDA (JP); Naohiro KATO (JP).

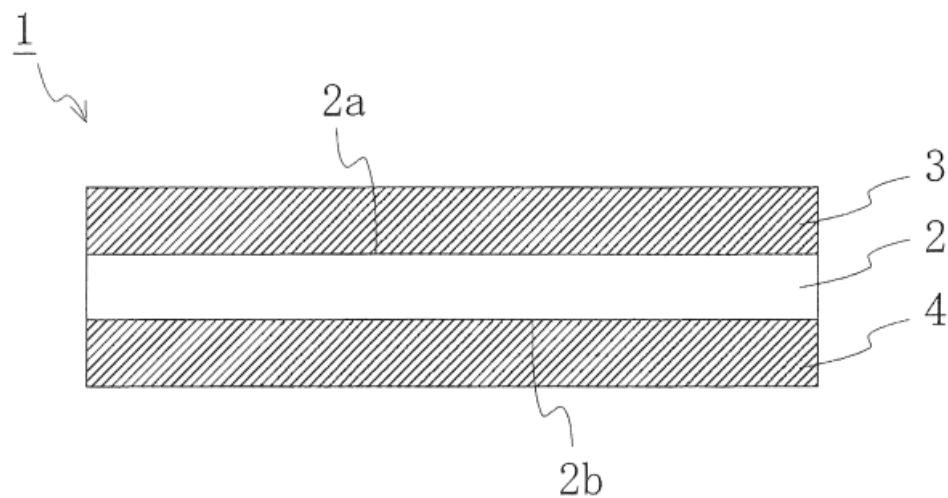
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) TẤM DÍNH BÁM NHẠY ÁP HAI MẶT

(21) 1-2022-00421

(57) Sáng chế đề cập đến tấm dính bám nhạy áp hai mặt có sự phụ thuộc nhỏ vào tốc độ và ít gây rạn nứt mặt bám đã được dán vào khi loại bỏ lớp lót tách. Tấm dính bám nhạy áp hai mặt bao gồm lớp dính bám nhạy áp, lớp lót tách thứ nhất, và lớp lót tách thứ hai. Về lực tách ra khỏi mặt dính bám, lớp lót tách thứ nhất có lực tách A1 (tốc độ kéo: 10000mm/phút) nhỏ hơn hoặc bằng 0,50N/50mm, lực tách A2 (tốc độ kéo: 300mm/phút) nhỏ hơn hoặc bằng 0,27N/50mm, và mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,22N/50mm. Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 (tốc độ kéo: 10000mm/phút) của lớp lót tách thứ hai ra khỏi mặt dính bám từ lớn hơn 0N/50mm đến nhỏ hơn hoặc bằng 0,30N/50mm.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các tấm dính bám nhạy áp hai mặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị di động, như các điện thoại tế bào, các camera số, và các thiết bị số hỗ trợ cá nhân (personal digital assistant, PDA), ngày càng trở nên nhỏ gọn. Các linh kiện điện tử được gắn vào đó cũng được thiết kế để giảm hơn nữa kích thước và độ dày. Chẳng hạn, các linh kiện chính để tạo nên các điện thoại tế bào, mà đại diện là các thiết bị di động, có xu hướng có các chiều dày nhỏ hơn. Nói chung, phần màn hình của thiết bị di động như vậy chủ yếu bao gồm mô đun màn hình tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD) và bộ phận đèn nền, và bao gồm các linh kiện dạng tấm khác nhau dưới dạng được xếp chồng, để thể hiện các chức năng như phát sáng, phản xạ, chắn ánh sáng, và dẫn ánh sáng. Trong những trường hợp này, các tấm dính bám nhạy áp hai mặt (các băng dính nhạy áp hai mặt) để lắp ráp (liên kết) các linh kiện này đã được phát minh.

Một vài tấm dính bám nhạy áp hai mặt sử dụng cấu trúc bao gồm lớp dính bám nhạy áp, và các lớp lột tách được bố trí trên cả hai mặt của lớp dính bám nhạy áp (chẳng hạn, xem tài liệu sáng chế (patent literature, PTL) 1).

Trong tấm dính bám nhạy áp hai mặt như vậy như trong tấm dính bám nhạy áp được bộc lộ trong PTL 1, lực tách giữa một lớp lột tách và một mặt dính bám bên dưới của lớp dính bám nhạy áp nói chung là khác với lực tách giữa lớp lột tách còn lại và mặt dính bám bên dưới kia của lớp dính bám nhạy áp. Cấu hình này mang lại tính dễ gia công vượt trội khi bỏ các lớp lột tách. Khi sử dụng tấm dính bám nhạy áp hai mặt, một lớp lột tách trên phía dễ tách (phía có lực tách nhỏ hơn) của tấm dính bám nhạy áp hai mặt được loại bỏ trước tiên, mặt dính bám lộ ra được dán vào một linh kiện có mặt bám, sau đó lớp lột tách còn lại trên phía khó tách (phía tách thứ hai; phía có lực tách lớn hơn) được loại bỏ, và mặt dính bám lộ ra được dán vào linh kiện có mặt bám khác.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số (JP-A) số 2018-127582

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi loại bỏ ra khỏi lớp dính bám nhảy áp, các lực tách của các lớp lột tách có thể thay đổi ở các tốc độ kéo khác nhau (các mức bóc). Dây chuyền gia công sản phẩm hoạt động ở các tốc độ gia công khác nhau tương ứng với các loại sản phẩm khác nhau, và tấm dính bám nhảy áp hai mặt cần phải ít phụ thuộc vào tốc độ (ít phụ thuộc vào tốc độ kéo) khi loại bỏ các lớp lột tách. Chẳng hạn, yêu cầu là các lớp lột tách có thể được loại bỏ ở một khoảng tốc độ rộng ít làm hỏng của lớp dính bám nhảy áp.

Khi sử dụng tấm dính bám nhảy áp hai mặt, nói chung, một lớp lột tách được loại bỏ trước tiên, mặt dính bám lộ ra được dán vào một mặt bám, sau đó lớp lột tách còn lại được loại bỏ, và mặt bám dính đã để lộ ra được dán vào một mặt bám khác. Nếu một mặt bám mà tấm dính bám nhảy áp hai mặt được dán vào trước đó dễ vỡ và có khả năng biến dạng, một mặt bám có thể rạn nứt do ứng suất bóc gây ra khi tháo lớp lột tách còn lại. Để hạn chế hoặc giảm đến mức tối thiểu điều này, tấm dính bám nhảy áp hai mặt cần phải ít gây ra rạn nứt mặt bám đã được dán vào, khi loại bỏ lớp lột tách còn lại.

Sáng chế đã được thực hiện trong những trường hợp này, và có mục đích là tạo ra tấm dính bám nhảy áp hai mặt có sự phụ thuộc nhỏ vào tốc độ và ít gây rạn nứt mặt bám đã được dán vào, khi loại bỏ các lớp lột tách.

Giải pháp để giải quyết vấn đề

Sau các nghiên cứu chuyên sâu để đạt được mục đích, các tác giả của sáng chế đã phát hiện tấm dính bám nhảy áp hai mặt cụ thể là không có lớp nền và có các đặc tính liên quan đến các lực tách của các lớp lột tách ra khỏi lớp dính bám nhảy áp trong các khoảng cụ thể; và đã phát hiện rằng khi loại bỏ các lớp lột tách, tấm dính bám nhảy áp hai mặt này có sự phụ thuộc nhỏ vào tốc độ và ít làm hỏng

mặt bám đã được dán vào khi loại bỏ các lớp lột tách. Sáng chế đã được thực hiện dựa trên cơ sở các phát hiện này.

Cụ thể, sáng chế đề xuất, theo một khía cạnh, tấm dính bám nhảy áp hai mặt bao gồm lớp dính bám nhảy áp, lớp lột tách thứ nhất được bố trí trên một mặt dính bám của lớp dính bám nhảy áp, và lớp lột tách thứ hai được bố trí trên mặt dính bám kia của lớp dính bám nhảy áp. Lớp lột tách thứ nhất có lực tách A1 nhỏ hơn hoặc bằng 0,50N/50mm, trong đó lực tách A1 là lực tách ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lột tách thứ nhất ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 10000mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%. Lớp lột tách thứ nhất có lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,27N/50mm, trong đó lực tách A2 là lực tách ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lột tách thứ nhất ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%. Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,22N/50mm. Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 từ lớn hơn 0N/50mm đến 0,30N/50mm, trong đó lực tách B1 là lực tách của lớp lột tách thứ hai ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lột tách thứ hai ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 10000mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%.

Lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là có chiều dày nhỏ hơn hoặc bằng 100μm.

Tốt hơn là, mỗi trong số lớp lột tách thứ nhất và lớp lột tách thứ hai độc lập có chiều dày nằm trong khoảng từ nằm trong khoảng từ 10 đến 100μm.

Lực tách B1 tốt hơn là nhỏ hơn lực tách A1.

Ít nhất một trong số các mặt dính bám của lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là có lực bóc ra khỏi tấm thép không gỉ lớn hơn hoặc bằng 3N/25mm, trong đó lực bóc được xác định ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%.

Lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là có chiều dày nằm trong khoảng từ 5 đến 50μm.

Lực tách A1 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,26N/50mm.

Lực tách A2 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,13N/50mm.

Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách A2 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,18N/50mm.

Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 tốt hơn là từ lớn hơn 0N/50mm đến 0,17N/50mm.

Mức chênh lệch giữa lực tách A2 và lực tách B2 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,13N/50mm, trong đó lực tách B2 là lực tách của lớp lót tách thứ hai ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lót tách thứ hai ra khỏi lớp dính bám nhạy áp ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%.

Mỗi trong số lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai tốt hơn là độc lập bao gồm để, và lớp tách được bố trí trên ít nhất một phía của đế.

Lớp tách tốt hơn là lớp tách silicon.

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt tốt hơn là được sử dụng để dán ít nhất một trong số các mặt dính bám của lớp dính bám nhạy áp vào graphit.

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt tốt hơn là được sử dụng để dán ít nhất một trong số các mặt dính bám của lớp dính bám nhạy áp vào tấm kim loại.

Các tác dụng có lợi của sáng chế

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt của sáng chế cho phép các lớp lót tách cần được loại bỏ mà ít phụ thuộc vào tốc độ. Khi một mặt dính bám của tấm dính bám nhạy áp hai mặt của sáng chế được dán trước tiên vào mặt bám và, ở trạng thái này, lớp lót tách kia (còn lại) được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhạy áp hai mặt, tấm dính bám nhạy áp hai mặt này ít gây rạn nứt mặt bám đã được dán vào.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 (hình vẽ duy nhất) là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của tấm dính bám nhạy áp hai mặt theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt của sáng chế bao gồm lớp dính bám nhạy

áp, và các lớp lót tách được bố trí trên cả hai mặt của lớp dính bám nhảy áp. Cụ thể, tấm dính bám nhảy áp hai mặt bao gồm lớp dính bám nhảy áp, lớp lót tách thứ nhất được bố trí trên một mặt dính bám của lớp dính bám nhảy áp, và lớp lót tách thứ hai được bố trí trên mặt dính bám kia của lớp dính bám nhảy áp. Ở đây, cấu trúc được tạo ra từ tấm dính bám nhảy áp hai mặt của sáng chế ngoại trừ các lớp lót tách thứ nhất và thứ hai còn được gọi là “phần tử dính bám”. Về lớp dính bám nhảy áp, một mặt dính bám phủ lên lớp lót tách thứ nhất còn được gọi là “mặt dính bám thứ nhất”, và mặt dính bám kia phủ lên lớp lót tách thứ hai còn được gọi là “mặt dính bám thứ hai”.

Tấm dính bám nhảy áp hai mặt là cái gọi là tấm dính bám nhảy áp hai mặt “chuyển chỗ” (ít chất nền), mà không có chất nền (chất mang). Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, khi là tấm dính bám nhảy áp hai mặt chuyển chỗ, có xu hướng có sự hấp thu và chạm vượt trội và, khi được sử dụng trong sản phẩm, có xu hướng cho phép sản phẩm có sức bền và đập vượt trội.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo một phương án của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.1, tấm dính bám nhảy áp hai mặt 1 bao gồm lớp dính bám nhảy áp 2, lớp lót tách thứ nhất 3, và lớp lót tách thứ hai 4. Lớp lót tách thứ nhất 3 được bố trí để mặt tách của nó phủ lên một mặt dính bám (mặt dính bám thứ nhất) 2a của lớp dính bám nhảy áp 2. Lớp lót tách thứ hai 4 được bố trí để mặt tách của nó phủ lên mặt dính bám kia (mặt dính bám thứ hai) 2b của lớp dính bám nhảy áp 2. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt có thể ở dạng cuộn trong đó phần tử dính bám được cuộn lại trong lúc được bảo vệ trên cả hai mặt bằng hai lớp lót tách.

Phần tử dính bám trong tấm dính bám nhảy áp hai mặt, nghĩa là, lớp dính bám nhảy áp có chiều dày tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng $100\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến $50\mu\text{m}$, và còn tốt hơn nữa là từ 10 đến $30\mu\text{m}$. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, khi có chiều dày của lớp dính bám nhảy áp nhỏ hơn hoặc bằng $100\mu\text{m}$, có thể góp phần làm giảm kích thước và/hoặc chiều dày của các linh kiện điện tử khác nhau mà tấm dính bám nhảy áp hai mặt sẽ được gắn vào. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, khi có chiều dày của lớp dính bám nhảy áp

lớn hơn hoặc bằng $5\mu\text{m}$, có sự hấp thu va chạm vượt trội và, khi được sử dụng trong sản phẩm, cho phép sản phẩm có sức bền va đập vượt trội.

Mỗi trong số lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai độc lập có chiều dày tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến $100\mu\text{m}$, và tốt hơn nữa là từ 25 đến $75\mu\text{m}$. Các lớp lót tách, khi mỗi lớp có chiều dày lớn hơn hoặc bằng $10\mu\text{m}$, có thể được loại bỏ dễ dàng hơn ra khỏi phần tử dính bám. Các lớp lót tách, khi mỗi lớp có chiều dày nhỏ hơn hoặc bằng $100\mu\text{m}$, góp phần làm giảm kích thước và/hoặc chiều dày của các linh kiện điện tử khác nhau mà tấm dính bám nhảy áp sẽ được gắn vào. Lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai có thể có chiều dày giống nhau hoặc các chiều dày khác nhau.

Lớp lót tách thứ nhất có lực tách A1 nhỏ hơn hoặc bằng $0,50\text{N}/50\text{mm}$, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng $0,26\text{N}/50\text{mm}$, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng $0,20\text{N}/50\text{mm}$, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng $0,15\text{N}/50\text{mm}$, trong đó lực tách A1 là lực tách ra khỏi mặt dính bám (mặt dính bám thứ nhất) khi loại bỏ lớp lót tách thứ nhất ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo $10000\text{mm}/\text{phút}$, góc bóc 180° , nhiệt độ 23°C , và độ ẩm tương đối 50%. Lớp lót tách thứ nhất, khi có lực tách A1 nhỏ hơn hoặc bằng $0,50\text{N}/50\text{mm}$, có thể dễ dàng được loại bỏ ra khỏi lớp dính bám nhảy áp với lực tách nhỏ ngay cả ở tốc độ kéo cao như $10000\text{mm}/\text{phút}$. Cấu hình này còn hạn chế rạn nứt mặt bám khi mặt dính bám thứ hai được dán trước tiên vào mặt bám và sau đó lớp lót tách thứ nhất được loại bỏ. Lớp lót tách thứ nhất tốt hơn là có lực tách A1 lớn hơn hoặc bằng $0,05\text{N}/50\text{mm}$, từ quan điểm chống lại sự tách ra từ phần tử dính bám trước khi sử dụng tấm dính bám nhảy áp.

Lớp lót tách thứ nhất có lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng $0,27\text{N}/50\text{mm}$, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng $0,18\text{N}/50\text{mm}$, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng $0,13\text{N}/50\text{mm}$, trong đó lực tách A2 là lực tách ra khỏi mặt dính bám (mặt dính bám thứ nhất) khi loại bỏ lớp lót tách thứ nhất ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo $300\text{mm}/\text{phút}$, góc bóc 180° , nhiệt độ 23°C , và độ ẩm tương đối 50%. Lớp lót tách thứ nhất, khi có lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng $0,27\text{N}/50\text{mm}$, có thể dễ dàng được loại bỏ ra khỏi lớp dính bám nhảy áp với lực tách nhỏ ngay cả ở tốc độ

kéo tương đối nhẹ. Cấu hình này còn hạn chế rạn nứt mặt bám khi mặt dính bám thứ hai được dán trước tiên vào mặt bám và sau đó lớp lót tách thứ nhất được loại bỏ. Lớp lót tách thứ nhất tốt hơn là có lực tách A2 lớn hơn hoặc bằng 0,03N/50mm, từ quan điểm chống lại sự tách ra từ phần tử dính bám trước khi sử dụng tấm dính bám nhảy áp.

Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,22N/50mm, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,18N/50mm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,12N/50mm, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,08N/50mm. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, khi có mức chênh lệch giữa A1 và A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,22N/50mm, sẽ ít phụ thuộc vào tốc độ kéo, có thể thích ứng với quá trình gia công ở các tốc độ gia công rất khác nhau, và cho phép lớp lót tách thứ nhất dễ dàng được loại bỏ mà ít làm hỏng lớp dính bám nhảy áp.

Lớp lót tách thứ hai có lực tách B1 tốt hơn là nhỏ hơn lực tách A1, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,20N/50mm, còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,15N/50mm, và đặc biệt tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,13N/50mm, trong đó lực tách B1 là lực tách ra khỏi mặt dính bám (mặt dính bám thứ hai) khi loại bỏ lớp lót tách thứ hai ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 10000mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%. Lớp lót tách thứ hai tốt hơn là có lực tách B1 lớn hơn hoặc bằng 0,05N/50mm, từ quan điểm chống lại sự tách ra từ phần tử dính bám trước khi sử dụng tấm dính bám nhảy áp.

Lớp lót tách thứ hai có lực tách B2 tốt hơn là nhỏ hơn lực tách A2, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,20N/50mm, còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,15N/50mm, và đặc biệt tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,12N/50mm, trong đó lực tách B2 là lực tách ra khỏi mặt dính bám (mặt dính bám thứ hai) khi loại bỏ lớp lót tách thứ hai ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%. Lớp lót tách thứ hai tốt hơn là có lực tách B2 lớn hơn hoặc bằng 0,03N/50mm, từ quan điểm chống lại sự tách ra từ phần tử dính bám trước khi sử dụng tấm dính bám nhảy áp.

Mức chênh lệch giữa lực tách B1 và lực tách B2 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,15N/50mm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,10N/50mm, và còn tốt

hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng $0,05\text{N}/50\text{mm}$. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, khi có mức chênh lệch giữa B1 và B2 nhỏ hơn hoặc bằng $0,15\text{N}/50\text{mm}$, ít phụ thuộc vào tốc độ kéo và có thể thích ứng với quá trình gia công được thực hiện ở một khoảng tốc độ rộng.

Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 từ lớn hơn $0\text{N}/50\text{mm}$ đến nhỏ hơn hoặc bằng $0,30\text{N}/50\text{mm}$, tốt hơn nữa là từ lớn hơn $0\text{N}/50\text{mm}$ đến $0,20\text{N}/50\text{mm}$, còn tốt hơn nữa là từ lớn hơn $0\text{N}/50\text{mm}$ đến $0,15\text{N}/50\text{mm}$, còn tốt hơn nữa là từ lớn hơn $0\text{N}/50\text{mm}$ đến $0,10\text{N}/50\text{mm}$, và đặc biệt tốt hơn là từ lớn hơn $0\text{N}/50\text{mm}$ đến $0,05\text{N}/50\text{mm}$. Cấu hình gồm mức chênh lệch lớn hơn $0\text{N}/50\text{mm}$, nghĩa là, cấu hình của lực tách của lớp lột tách thứ nhất và lực tách của lớp lột tách thứ hai ở tốc độ kéo $10000\text{mm}/\text{phút}$ khác biệt với nhau, cho phép lớp lột tách ở phía tách nhẹ (có lực tách nhỏ hơn) dễ dàng được loại bỏ ra khỏi phần tử dính bám. Giả sử rằng một mặt dính bám của tấm dính bám nhảy áp hai mặt được dán vào mặt bám, và, trong lúc đang ở trạng thái này, lớp lột tách kia (còn lại) được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhảy áp hai mặt. Trong tình huống này, cấu hình trong đó mức chênh lệch này nhỏ hơn hoặc bằng $0,30\text{N}/50\text{mm}$ hạn chế rạn nứt mặt bám đã được dán vào, vì mức chênh lệch giữa lực tách của phần tử dính bám ra khỏi mặt bám và lực tách của lớp lột tách ra khỏi phần tử dính bám nhỏ, và điều này làm giảm ứng suất bóc tác động lên mặt bám. Mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 được thể hiện dưới dạng giá trị tuyệt đối.

Mức chênh lệch giữa lực tách A2 và lực tách B2 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng $0,13\text{N}/50\text{mm}$, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng $0,07\text{N}/50\text{mm}$, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng $0,04\text{N}/50\text{mm}$. Giả sử rằng một mặt dính bám của tấm dính bám nhảy áp hai mặt được dán vào mặt bám, và, trong lúc đang ở trạng thái này, lớp lột tách kia (còn lại) được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhảy áp hai mặt. Trong tình huống này, khi mức chênh lệch giữa A2 và B2 nhỏ hơn hoặc bằng $0,13\text{N}/50\text{mm}$, tấm dính bám nhảy áp hai mặt này ít gây rạn nứt mặt bám đã được dán vào ngay cả ở tốc độ gia công tương đối nhẹ, vì mức chênh lệch giữa lực tách của phần tử dính bám ra khỏi mặt bám và lực tách của lớp lột tách ra khỏi phần tử dính bám là nhỏ, và điều này làm giảm ứng suất bóc tác động lên mặt bám.

Mức chênh lệch giữa lực tách A2 và lực tách B2 được thể hiện dưới dạng giá trị tuyệt đối. Lực tách A2 và lực tách B2 có thể giống hoặc khác nhau. Khi lực tách A2 và lực tách B2 khác nhau, bất kỳ lực tách nào có thể lớn hơn lực tách còn lại.

Các lực tách có thể được đo theo Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản (Japanese Industrial Standards) JIS Z0237:2000. Các lực tách thường có xu hướng phụ thuộc vào các loại của các lớp lót tách được sử dụng. Cụ thể, khi lớp lót tách bao gồm đế và lớp tách (lớp xử lý tách), các lực tách thường có xu hướng phụ thuộc vào loại và thành phần của lớp tách tiếp xúc với lớp dính bám nhạy áp.

Lớp dính bám nhạy áp

Lớp dính bám nhạy áp trong tấm dính bám nhạy áp hai mặt có thể là một lớp đơn, hoặc hệ nhiều lớp gồm các lớp giống hoặc khác nhau.

Chất dính bám nhạy áp để tạo nên lớp dính bám nhạy áp không bị giới hạn, nhưng thường được lấy ví dụ bởi các chất dính bám nhạy áp acrylic, các chất dính bám nhạy áp cao su (như các chất dính bám bao gồm các cao su tự nhiên, các cao su tổng hợp, và các hỗn hợp của chúng), các chất dính bám nhạy áp silicon, các chất dính bám nhạy áp polyeste, các chất dính bám nhạy áp uretan, các chất dính bám nhạy áp polyete, các chất dính bám nhạy áp polyamit, và các chất dính bám nhạy áp flocacbon. Chất dính bám nhạy áp để tạo nên lớp dính bám nhạy áp tốt hơn là được chọn từ các chất dính bám nhạy áp acrylic từ quan điểm độ dính bám, khả năng chịu thời tiết, chi phí, và khả năng thiết kế tốt dưới dạng chất dính bám nhạy áp. Lớp dính bám nhạy áp tốt hơn là lớp dính bám nhạy áp acrylic được làm bằng hoặc từ chất dính bám nhạy áp acrylic. Lớp dính bám nhạy áp có thể được làm bằng hoặc từ mỗi trong số các chất dính bám nhạy áp khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Lớp dính bám nhạy áp acrylic chứa polyme acrylic làm polyme nền. Polyme acrylic là polyme được dẫn xuất từ một hoặc nhiều thành phần monome bao gồm monome acrylic (monome có (met)acryloyl trong phân tử). Nghĩa là, polyme acrylic bao gồm đơn vị cấu thành được dẫn xuất từ monome acrylic như vậy. Lớp dính bám nhạy áp acrylic có thể chứa mỗi trong số các polyme acrylic khác nhau

ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “polyme nền” dùng để chỉ thành phần chủ yếu trong số các thành phần polyme được sử dụng để tạo nên lớp dính bám nhạy áp; chẳng hạn, dùng để chỉ thành phần polyme có mặt trong các thành phần polyme ở tỷ lệ lớn hơn 50% khối lượng. Lớp dính bám nhạy áp acrylic có thể chứa polyme acrylic ở tỷ lệ tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 60% khối lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 70% khối lượng, của tổng số (100% khối lượng) lớp dính bám nhạy áp acrylic.

Polyme acrylic tốt hơn là polyme được dẫn xuất từ (các) thành phần monome về cơ bản bao gồm (met)acrylic alkyl este. Nghĩa là, polyme acrylic tốt hơn là bao gồm đơn vị cấu thành được dẫn xuất từ (met)acrylic alkyl este. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “(met)acrylic” dùng để chỉ “acrylic” và/hoặc “metacrylic” (hoặc một hoặc cả hai “acrylic” và “metacrylic”). Như trên đối với các giải thích khác.

(Met)acrylic alkyl este dưới dạng thành phần monome cơ bản tốt hơn là được chọn từ các (met)acrylic alkyl este có alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh. Polyme acrylic có thể được dẫn xuất từ mỗi trong số các (met)acrylic alkyl este khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

(Met)acrylic alkyl este có alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh không bị giới hạn, nhưng thường được lấy ví dụ bởi các (met)acrylic alkyl este có C₁-C₂₀ alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, như metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, isopropyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, isopentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, dexyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, undexyl (met)acrylat, dodexyl (met)acrylat (lauryl (met)acrylat), tridexyl (met)acrylat, tetradexyl (met)acrylat, pentadexyl (met)acrylat, hexadexyl (met)acrylat, heptadexyl (met)acrylat, octadexyl (met)acrylat (stearyl (met)acrylat), isostearyl (met)acrylat, nonadexyl (met)acrylat, và icosyl (met)acrylat. Trong số các (met)acrylic alkyl

este có alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh như vậy, được ưu tiên là các (met)acrylic alkyl este có C_1 - C_{18} (tốt hơn là C_2 - C_4) alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh.

Các thành phần monome để tạo nên polyime acrylic có thể chứa (met)acrylic alkyl este ở tỷ lệ tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng (chẳng hạn, 50 đến 100% khối lượng), tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 70% khối lượng, còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 85% khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 90% khối lượng, của tổng số (100% khối lượng) toàn bộ các thành phần monome, mặc dù lượng này không bị giới hạn. Lượng này tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 99,5% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 98% khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 97% khối lượng. (Met)acrylic alkyl este, khi có mặt theo tỷ lệ trong khoảng này, là ở cân bằng tỷ lệ tốt với monome có thể copolyme hóa và có thể tạo ra lớp dính bám nhạy áp thể hiện độ dính bám tốt ngay cả khi mỏng.

Polyme acrylic có thể được dẫn xuất từ các thành phần monome còn bao gồm monome có thể copolyme hóa ngoài (met)acrylic alkyl este. Nghĩa là, polyime acrylic có thể bao gồm đơn vị cấu thành được dẫn xuất từ monome có thể copolyme hóa như vậy. Các thành phần monome có thể bao gồm mỗi trong số các monome có thể copolyme hóa khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Monome có thể copolyme hóa tốt hơn là ít nhất một trong số monome chứa carboxy và monome anhydrit axit, để hình thành lớp dính bám nhạy áp thể hiện độ dính bám tốt ngay cả khi mỏng. Các ví dụ không giới hạn về monome chứa carboxy bao gồm axit acrylic, axit metacrylic, carboxyetyl (met)acrylat, carboxypentyl (met)acrylat, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, và axit crotonic. Các ví dụ không giới hạn về monome anhydrit axit bao gồm anhydrit maleic và anhydrit itaconic.

Các thành phần monome để tạo nên polyime acrylic có thể chứa monome chứa carboxy và/hoặc monome anhydrit axit ở tỷ lệ tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,2% khối lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng, còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng

2% khối lượng, của tổng số (100% khối lượng) toàn bộ các thành phần monome, mặc dù lượng này không bị giới hạn. Lượng này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 15% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 12% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10% khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 7% khối lượng. Monome chứa carboxy và/hoặc monome anhydrit axit, khi có mặt theo tỷ lệ trong khoảng này, là ở cân bằng tỷ lệ tốt với (met)acrylic alkyl este và có thể tạo ra lớp dính bám nhạy áp thể hiện độ dính bám tốt ngay cả khi mỏng.

Các thành phần monome có thể còn bao gồm, dưới dạng (các) monome có thể copolyme hóa, monome chứa nhóm chức, để đưa các điểm liên kết ngang vào trong polyme acrylic và/hoặc để cho phép polyme acrylic có lực cố kết lớn hơn. Các ví dụ về monome chứa nhóm chức bao gồm các monome chứa hydroxy, các monome chứa epoxy, các monome chứa nitơ, các monome chứa keto, các monome chứa alkoxysilyl, các monome chứa sulfo, và các monome chứa phosphat. Trong số chúng, được ưu tiên là các monome chứa hydroxy và các monome chứa nitơ. Các thành phần monome có thể bao gồm mỗi trong số các monome chứa nhóm chức khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa hydroxy bao gồm các hydroxyalkyl (met)acrylat như 2-hydroxyetyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 3-hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, 8-hydroxyoctyl (met)acrylat, 10-hydroxydexyl (met)acrylat, 12-hydroxylauryl (met)acrylat, và (4-hydroxymethylxyclohexyl)metyl (met)acrylat; các rượu không no như rượu vinylic và rượu allylic; và các polypropylen glycol mono(met)acrylat.

Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa epoxy bao gồm các monome chứa glycidyl như glycidyl (met)acrylat, metylglycidyl (met)acrylat, và allyl glycidyl ete.

Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa nitơ bao gồm các monome chứa amido, các monome chứa amino, các monome chứa xyano, và các monome mà mỗi monome có vòng chứa nitơ. Các ví dụ không giới hạn về các monome

chứa amido bao gồm (met)acrylamit, N,N-dimetyl(met)acrylamit, N-butyl(met)acrylamit, N-metylol(met)acrylamit, N-metylolpropan(met)acrylamit, N-metoxymetyl(met)acrylamit, và N-butoxymetyl(met)acrylamit. Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa amino bao gồm aminoetyl (met)acrylat, N,N-dimethylaminoetyl (met)acrylat, và t-butylaminoetyl (met)acrylat. Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa xyano bao gồm acrylonitril và metacrylonitril. Các ví dụ không giới hạn về các monome mà mỗi monome có vòng chứa nitơ bao gồm N-vinyl-2-pyrrolidon, N-methylvinylpyrrolidon, N-vinylpyridin, N-vinylpiperidon, N-vinylpyrimidin, N-vinylpiperazin, N-vinylpyrazin, N-vinylpyrol, N-vinylimidazol, N-vinyloxazol, N-vinylmorpholin, N-vinylcaprolactam, và N-(met)acryloylmorpholin.

Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa keto bao gồm diaxeton (met)acrylamit, diaxeton (met)acrylat, vinyl metyl keton, vinyl etyl keton, alyl axetoaxetat, và vinyl axetoaxetat.

Các ví dụ về các monome chứa alkoxysilyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, 3-(met)acryloxypropyltrimetoxysilan, 3-(met)acryloxypropyltriethoxysilan, 3-(met)acryloxypropylmetyldimetoxysilan, và 3-(met)acryloxypropylmetyldietoxysilan.

Các ví dụ không giới hạn về các monome chứa sulfo bao gồm axit styrenesulfonic, axit alylsulfonic, axit 2-(met)acrylamido-2-metylpropansulfonic, axit (met)acrylamido-propansulfonic, sulfopropyl (met)acrylat, và axit (met)acryloyloxynaphtalensulfonic.

Ví dụ không giới hạn về các monome chứa phosphat là 2-hydroxyetylacryloyl phosphat.

Các thành phần monome để tạo nên polyme acrylic có thể bao gồm monome chứa nhóm chức ở tỷ lệ thường là lớn hơn hoặc bằng 0,1% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 5% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 10% khối lượng, của tổng số (100% khối lượng) toàn bộ các thành phần monome. Thông thường, tỷ lệ này có thể nhỏ hơn

hoặc bằng 40% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, hoặc các thành phần monome có thể gần như không chứa các monome chứa nhóm chức như vậy. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “gần như không chứa” dùng để chỉ trường hợp trong đó thành phần được đề cập đến không được đưa vào theo cách có chủ ý, nhưng được chứa một cách không chủ ý (chẳng hạn, được đưa vào không thể tránh khỏi). Trong trường hợp này, tỷ lệ này thường là nhỏ hơn hoặc bằng 0,05% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 0,01% khối lượng.

Các thành phần monome có thể còn bao gồm, dưới dạng (các) monome có thể copolyme hóa, một hoặc nhiều monome khác. Các ví dụ không giới hạn về các monome khác bao gồm các monome vinyl este như vinyl axetat, vinyl propionat, và vinyl laurat; các hợp chất vinyl thơm như styren, các styren được thế (như α -methylstyren), và vinyltoluen; các xycloalkyl (met)acrylat như xyclohexyl (met)acrylat, xyclopentyl (met)acrylat, dixyclopentanyl (met)acrylat, và isobornyl (met)acrylat; các (met)acrylat chứa vòng thơm được lấy ví dụ bởi các aryl (met)acrylat (như phenyl (met)acrylat), các aryloxyalkyl (met)acrylat (như phenoxyetyl (met)acrylat), và các arylalkyl (met)acrylat (như benzyl (met)acrylat); các monome olefin như etylen, propylen, isopren, butadien, và isobutylen; các monome chứa clo như vinyl clorua và vinyliden clorua; các monome chứa isoxyanat như 2-(met)acryloyloxyetyl isoxyanat; các monome chứa alkoxy như metoxyetyl (met)acrylat và etoxyetyl (met)acrylat; và các monome vinyl ete như methyl vinyl ete và etyl vinyl ete.

Các thành phần monome để tạo nên polyme acrylic có thể bao gồm (các) monome khác ở tỷ lệ, chẳng hạn, lớn hơn hoặc bằng 0,05% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng, của tổng số (100% khối lượng) các thành phần monome. Tỷ lệ này có thể chẳng hạn nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 10% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 5% khối lượng, hoặc các thành phần monome có thể gần như không chứa các monome khác nhau như vậy.

Các thành phần monome để tạo nên polyme acrylic có thể bao gồm monome đa chức có thể copomyme hóa bằng các thành phần monome khác để tạo ra

polyme acrylic, để tạo ra cấu trúc cầu (cấu trúc liên kết ngang) trong khung polyme. Các ví dụ không giới hạn về monome đa chức bao gồm các monome mà mỗi monome có cả nhóm (met)acryloyl và một nhóm chức dễ phản ứng khác trong phân tử, như hexandiol di(met)acrylat, (poly)etylen glycol di(met)acrylat, (poly)propylen glycol di(met)acrylat, neopentyl glycol di(met)acrylat, pentaerytritol di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, pentaerytritol tri(met)acrylat, dipentaerytritol hexa(met)acrylat, các epoxy (met)acrylat (như các polyglycidyl (met)acrylat), các polyeste (met)acrylat, và các uretan (met)acrylat. Các thành phần monome có thể bao gồm mỗi trong số các monome đa chức khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp. Monome đa chức thể hiện chức năng tương tự với chất liên kết ngang như được đề cập đến dưới đây và có thể còn được gọi là chất liên kết ngang.

Polyme nền, như polyme acrylic, được chứa trong lớp dính bám nhạy áp thu được nhờ quá trình polyme hóa các thành phần monome. Kỹ thuật polyme hóa không bị giới hạn, nhưng được lấy ví dụ bởi các kỹ thuật gồm polyme hóa dung dịch, polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, và polyme hóa bằng cách chiếu bức xạ quang hóa (polyme hóa bức xạ quang hóa). Cụ thể, kỹ thuật polyme hóa dung dịch và kỹ thuật polyme hóa bức xạ quang hóa là được ưu tiên, trong số đó kỹ thuật polyme hóa dung dịch là được ưu tiên hơn nữa, thường là từ quan điểm độ trong suốt và chi phí của lớp dính bám nhạy áp.

Quá trình polyme hóa các thành phần monome có thể sử dụng dung môi thông thường gồm nhiều loại. Các ví dụ không giới hạn về dung môi bao gồm các dung môi hữu cơ được lấy ví dụ bởi các este như etyl axetat và n-butyl axetat; các hydrocacbon thơm như toluen và benzen; các hydrocacbon béo như n-hexan và n-heptan; các hydrocacbon vòng béo như xyclohexan và metylxyclohexan; và các keton như metyl etyl keton và metyl isobutyl keton. Quá trình polyme hóa có thể sử dụng mỗi trong số các dung môi khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Quá trình polyme hóa các thành phần monome có thể sử dụng chất khơi mào polyme hóa như chất khơi mào nhiệt hoặc chất khơi mào quang, theo loại phản ứng polyme hóa. Quá trình polyme hóa có thể sử dụng mỗi trong số các chất

khởi mào polyme hóa khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Chất khởi mào nhiệt không bị giới hạn, nhưng thường được lấy ví dụ bởi các chất khởi mào polyme hóa azo, các chất khởi mào polyme hóa peroxit (như dibenzoyl peroxit, tert-butyl permaleat, kali persulfat và các persulfat khác, benzoyl peroxit, và hydro peroxit), các chất khởi mào etan được thế như etan được thế phenyl, aromatic cacbonyl các hợp chất, và các chất khởi mào polyme hóa oxy hóa khử. Trong số chúng, các chất khởi mào polyme hóa azo được bộc lộ trong Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số (JP-A) số 2002-69411 là được ưu tiên. Các ví dụ không giới hạn về các chất khởi mào polyme hóa azo bao gồm 2,2'-azobisisobutyronitril, 2,2'-azobis-2-metylbutyronitril, dimetyl 2,2'-azobis(2-metylpropionat), và axit 4,4'-azobis-4-xyanovaleric. Lượng của chất khởi mào nhiệt có thể là lượng điển hình và, chẳng hạn, thường có thể được chọn trong khoảng từ 0,005 đến 1 phần khối lượng, và tốt hơn là từ 0,01 đến 1 phần khối lượng, trên mỗi 100 phần khối lượng của các thành phần monome.

Chất khởi mào quang không bị giới hạn, nhưng thường được lấy ví dụ bởi các chất khởi mào quang benzoin ete, các chất khởi mào quang axetophenon, các chất khởi mào quang α -ketol, các chất khởi mào quang sulfonyl clorua thơm, các chất khởi mào quang oxim quang hoạt, các chất khởi mào quang benzoin, các chất khởi mào quang benzil, các chất khởi mào quang benzophenon, các chất khởi mào quang ketal, và các chất khởi mào quang thioxanton; cũng như các chất khởi mào quang axylphosphin oxit, và các chất khởi mào quang titanoxen. Các ví dụ không giới hạn về các chất khởi mào quang benzoin ete bao gồm benzoin metyl ete, benzoin etyl ete, benzoin propyl ete, benzoin isopropyl ete, benzoin isobutyl ete, 2,2-dimetoxy-1,2-diphenyletan-1-on, và anisol metyl ete. Các ví dụ không giới hạn về các chất khởi mào quang axetophenon bao gồm 2,2-dietoxyaxetophenon, 2,2-dimetoxy-2-phenylaxetophenon, 1-hydroxyxyclohexyl phenyl keton, 4-phenoxydicloaxetophenon, và 4-(t-butyl)dicloaxetophenon. Các ví dụ không giới hạn về các chất khởi mào quang α -ketol bao gồm 2-metyl-2-hydroxypropiophenon và 1-[4-(2-hydroxyetyl)phenyl]-2-metylpropan-1-on. Ví

dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang sulfonyl clorua thơm là 2-naphtalensulfonyl clorua. Ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang oxim quang hoạt là 1-phenyl-1,1-propandion-2-(O-etoxycacbonyl)-oxim. Ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang benzoin là benzoin. Ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang benzil là benzil. Các ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang benzophenon bao gồm benzophenon, axit benzoylbenzoic, các 3,3'-dimetyl-4-metoxybenzophenon, polyvinylbenzophenon, và α -hydroxycyclohexyl phenyl keton. Ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang ketal là benzil dimetyl ketal. Các ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang thioxanton bao gồm thioxanton, 2-clothioxanton, 2-metylthioxanton, 2,4-dimetylthioxanton, isopropylthioxanton, 2,4-diisopropylthioxanton, và dodecylthioxanton. Các ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang axylphosphin oxit bao gồm 2,4,6-trimetylbenzoyl-diphenyl-phosphin oxit và bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-phenylphosphin oxit. Ví dụ không giới hạn về các chất khơi mào quang titanoxen là bis(η^5 -2,4-xyclopentadien-1-yl)-bis(2,6-diflo-3-(1H-pyrol-1-yl)-phenyl)titan. Lượng của chất khơi mào quang có thể là lượng thông thường hoặc phổ biến và, chẳng hạn, thường có thể được chọn trong khoảng từ 0,01 đến 3 phần khối lượng, và tốt hơn là từ 0,1 đến 1,5 phần khối lượng, trên mỗi 100 phần khối lượng của các thành phần monome.

Lớp dính bám nhạy áp có thể bao gồm nhựa dính. Lớp dính bám nhạy áp, khi bao gồm nhựa dính như vậy, có xu hướng có độ dính bám tốt hơn ngay cả khi mỏng. Lớp dính bám nhạy áp, khi bao gồm polyme acrylic làm polyme nền ở dạng hỗn hợp của chúng với nhựa dính, thể hiện độ dính bám vượt trội với mặt bám và chống tách tốt hơn.

Các ví dụ về nhựa dính bao gồm các nhựa dính phenol, các nhựa dính terpen, các nhựa dính rosin, các nhựa dính hydrocacbon, các nhựa dính epoxy, các nhựa dính polyamit, các nhựa dính đàn hồi, và các nhựa dính keton. Các ví dụ về nhựa dính còn bao gồm các oligome (các polyme thấp) của các (met)acrylic alkyl este, như các oligome giữa dixyclopentanyl metacrylat và metyl metacrylat. Lớp dính bám nhạy áp có thể bao gồm mỗi trong số các nhựa dính khác nhau ở dạng đơn lẻ

hoặc ở dạng hỗn hợp.

Các ví dụ không giới hạn về các nhựa dính phenol bao gồm các nhựa terpen phenol, các nhựa terpen phenol hydro hóa, các nhựa alkylphenol, và các nhựa rosin phenol. Các nhựa terpen phenol là các polyme, mỗi polyme bao gồm gốc terpen và gốc phenol, và các ví dụ của chúng bao gồm các copolyme giữa hợp chất terpen và phenol (các nhựa copolyme terpen-phenol), và các nhựa terpen cải biến bằng phenol tạo ra từ việc cải biến polyme đồng nhất terpen hoặc copolyme bằng phenol. Các ví dụ không giới hạn về terpen để tạo nên các nhựa terpen phenol bao gồm các monotерpen như α -pinen, β -pinen, và các limonen (như d-limonen, l-limonen, và d/l-limonen (dipenten)). Các nhựa terpen phenol hydro hóa là các nhựa mà mỗi nhựa có cấu trúc tạo ra từ sự hydro hóa nhựa bất kỳ trong số các nhựa terpen phenol. Các nhựa alkylphenol là các nhựa được dẫn xuất từ alkylphenol và formaldehyt (các nhựa phenol dạng dầu). Các ví dụ không giới hạn về các nhựa alkylphenol bao gồm các nhựa loại novolac và các nhựa loại resol. Các nhựa rosin phenol là các nhựa tạo ra từ việc cải biến các rosin hoặc các dẫn xuất rosin nêu dưới đây bằng phenol. Các nhựa rosin phenol thu được thường bằng quy trình gồm bước bổ sung phenol vào rosin như vậy hoặc dẫn xuất rosin nêu dưới đây nhờ sự xúc tác của chất xúc tác axit, tiếp theo là polyme hóa nhiệt.

Các ví dụ không giới hạn về các nhựa dính terpen bao gồm các polyme của các terpen (điển hình là, các monotерpen) như α -pinen, β -pinen, d-limonen, l-limonen, và dipenten. Mỗi trong số các polyme terpen có thể là polyme đồng nhất của terpen đơn lẻ, hoặc các copolyme của hai hoặc nhiều terpen khác nhau. Các ví dụ về polyme đồng nhất của terpen đơn lẻ bao gồm các polyme α -pinen, các polyme β -pinen, và các polyme dipenten. Các nhựa dính terpen cải biến là các nhựa tạo ra từ việc cải biến các nhựa terpen (các nhựa terpen cải biến). Các ví dụ không giới hạn về các nhựa terpen cải biến bao gồm các nhựa terpen cải biến bởi styren và các nhựa terpen hydro hóa.

Các ví dụ về các nhựa dính rosin bao gồm các rosin và các nhựa dẫn xuất rosin. Các ví dụ không giới hạn về các rosin bao gồm các rosin không cải biến (các rosin tự nhiên) như rosin gôm, rosin gỗ, và rosin dầu nhựa thông; và các rosin

cải biến tạo ra từ việc cải biến các rosin không cải biến này thường bằng phản ứng hydro hóa, phản ứng dị ly, hoặc phản ứng polyme hóa. Các ví dụ về các rosin cải biến bao gồm các rosin hydro hóa, các rosin không cân xứng, các rosin polyme hóa, và các rosin cải biến hóa học khác. Các ví dụ về các nhựa dẫn xuất rosin bao gồm các dẫn xuất của các rosin. Cụ thể, các ví dụ không giới hạn về các nhựa dẫn xuất rosin bao gồm các este rosin như các este rosin không cải biến, là các este giữa các rosin không cải biến và các rượu, và các este rosin cải biến, là các este giữa các rosin cải biến và các rượu; các rosin cải biến bằng axit béo không no tạo ra từ việc cải biến các rosin bằng các axit béo không no; các este rosin cải biến bằng axit béo không no tạo ra từ việc cải biến các este rosin bằng các axit béo không no; các rượu rosin tạo ra từ quá trình xử lý khử carboxy của các rosin hoặc của các dẫn xuất rosin; và các muối kim loại của các rosin hoặc các dẫn xuất rosin. Các ví dụ cụ thể về các este rosin bao gồm các metyl este, các trietylen glycol este, các glyxerol este, và các pentaerytritol este của các rosin không cải biến hoặc các rosin cải biến.

Các ví dụ không giới hạn về các nhựa dính hydrocacbon bao gồm các nhựa hydrocacbon béo, các nhựa hydrocacbon thơm, các nhựa hydrocacbon vòng béo, các nhựa dầu mỡ béo-thơm (như các copolyme styren-olefin), các nhựa dầu mỡ béo-vòng béo, các nhựa hydrocacbon hydro hóa, các nhựa cumaron, và các nhựa cumaron-inden.

Lớp dính bám nhạy áp có thể chứa nhựa dính với lượng thường là lớn hơn hoặc bằng 1 phần khối lượng (ví dụ, 1 đến 100 phần khối lượng), tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 5 phần khối lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 10 phần khối lượng, và còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 15 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của tổng số polyme nền, mặc dù lượng này không bị giới hạn. Lớp dính bám nhạy áp, khi chứa nhựa dính với lượng lớn hơn hoặc bằng 1 phần khối lượng, thể hiện độ dính bám tốt hơn ngay cả khi mỏng. Lượng này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 60 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50 phần khối lượng, từ quan điểm lực cố kết bền nhiệt vượt trội.

Lớp dính bám nhạy áp tốt hơn là bao gồm chất liên kết ngang. Chất liên kết

ngang liên kết ngang, chẳng hạn, polyme acrylic trong lớp dính bám nhạy áp acrylic và góp phần kiểm soát phân đoạn gel. Lớp dính bám nhạy áp có thể bao gồm mỗi trong số các chất liên kết ngang khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Chất liên kết ngang không bị giới hạn, nhưng thường được lấy ví dụ bởi các chất liên kết ngang isoxyanat, các chất liên kết ngang epoxy, các chất liên kết ngang melamin, các chất liên kết ngang peroxit, các chất liên kết ngang ure, các chất liên kết ngang kim loại alkoxit, các chất liên kết ngang chelat kim loại, các chất liên kết ngang muối kim loại, các chất liên kết ngang carbodiimit, các chất liên kết ngang oxazolin, các chất liên kết ngang aziridin, các chất liên kết ngang amin, các chất liên kết ngang hydrazin, các chất liên kết ngang silicon, và các chất liên kết ngang silan (các chất kết hợp silan).

Lớp dính bám nhạy áp có thể chứa chất liên kết ngang với lượng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 20 phần khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 15 phần khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là từ 0,5 đến 10 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của tổng số polyme nền, mặc dù lượng này không bị giới hạn.

Các chất liên kết ngang isoxyanat là các hợp chất mà trung bình mỗi hợp chất có hai hoặc nhiều nhóm isoxyanat trên mỗi phân tử (các hợp chất isoxyanat đa chức). Các ví dụ về các chất liên kết ngang isoxyanat bao gồm các polyisoxyanat béo, các polyisoxyanat vòng béo, và các polyisoxyanat thơm.

Các ví dụ không giới hạn về các polyisoxyanat béo bao gồm 1,2-etylen diisoxyanat; các tetrametylen diisoxyanat như 1,2-tetrametylen diisoxyanat, 1,3-tetrametylen diisoxyanat, và 1,4-tetrametylen diisoxyanat; các hexametylen diisoxyanat như 1,2-hexametylen diisoxyanat, 1,3-hexametylen diisoxyanat, 1,4-hexametylen diisoxyanat, 1,5-hexametylen diisoxyanat, 1,6-hexametylen diisoxyanat, và 2,5-hexametylen diisoxyanat; cũng như 2-metyl-1,5-pentan diisoxyanat, 3-metyl-1,5-pentan diisoxyanat, và lysin diisoxyanat.

Các ví dụ không giới hạn về các polyisoxyanat vòng béo bao gồm isophoron diisoxyanat; các xyclohexyl diisoxyanat như 1,2-xyclohexyl diisoxyanat, 1,3-

xyclohexyl diisoxyanat, và 1,4-xyclohexyl diisoxyanat; các xyclopentyl diisoxyanat như 1,2-xyclopentyl diisoxyanat và 1,3-xyclopentyl diisoxyanat; cũng như xylylen diisoxyanat hydro hóa, tolylen diisoxyanat hydro hóa, diphenylmetan diisoxyanat hydro hóa, tetrametylxylen diisoxyanat hydro hóa, và 4,4'-dixyclohexylmetan diisoxyanat.

Các ví dụ không giới hạn về các polyisoxyanat thơm bao gồm 2,4-tolylen diisoxyanat, 2,6-tolylen diisoxyanat, 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat, 2,4'-diphenylmetan diisoxyanat, 2,2'-diphenylmetan diisoxyanat, 4,4'-diphenyl ete diisoxyanat, 2-nitrodiphenyl-4,4'-diisoxyanat, 2,2'-diphenylpropan-4,4'-diisoxyanat, 3,3'-dimetyldiphenylmetan-4,4'-diisoxyanat, 4,4'-diphenylpropan diisoxyanat, m-phenylen diisoxyanat, p-phenylen diisoxyanat, naphtylen-1,4-diisoxyanat, naphtylen-1,5-diisoxyanat, 3,3'-dimetoxydiphenyl-4,4'-diisoxyanat, xylylen-1,4-diisoxyanat, và xylylen-1,3-diisoxyanat.

Các ví dụ về các chất liên kết ngang isoxyanat còn bao gồm các sản phẩm thương mại như sản phẩm cộng trimetylolpropan/tolylen diisoxyanat (tên thương mại CORONATE L, cung cấp bởi TOSOH CORPORATION), trimetylolpropan/hexametylen diisoxyanat sản phẩm cộng (tên thương mại CORONATE HL, cung cấp bởi TOSOH CORPORATION), và sản phẩm cộng trimetylolpropan/xylylen diisoxyanat (tên thương mại TAKENATE D-110N, cung cấp bởi Mitsui Chemicals Inc.).

Chất liên kết ngang isoxyanat như vậy không phải có mặt trong huyền phù hệ nước của polyme acrylic cải biến được điều chế bằng cách polyme hóa nhũ tương, nhưng, khi cần, có thể có mặt trong đó ở dạng chất liên kết ngang isoxyanat được chặn, để có độ phản ứng cao hơn với nước.

(Các) chất liên kết ngang isoxyanat, khi được sử dụng làm chất liên kết ngang, có thể có mặt với lượng tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,5 phần khối lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1 phần khối lượng, và còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1,5 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của tổng số polyme nền, mặc dù lượng này không bị giới hạn. Lượng này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 10 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 8 phần khối lượng,

và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5 phần khối lượng.

Các ví dụ không giới hạn về các chất liên kết ngang epoxy (các hợp chất epoxy đa chức) bao gồm N,N,N',N'-tetraglycidyl-m-xylylendiamin, diglycidylanilin, 1,3-bis(N,N-diglycidylaminometyl)xylohexan, 1,6-hexandiol diglycidyl ete, neopentyl glycol diglycidyl ete, etylen glycol diglycidyl ete, propylen glycol diglycidyl ete, các ete polyetylen glycol diglycidyl, các ete polypropylen glycol diglycidyl, các ete sorbitol polyglycidyl, các ete glyxerol polyglycidyl, các ete pentaerytritol polyglycidyl, các ete polyglyxerol polyglycidyl, các ete sorbitan polyglycidyl, các ete trimetylolpropan polyglycidyl, diglycidyl adipat, diglycidyl o-phthalat, triglycidyl-tris(2-hydroxyetyl)isoxyanurat, resorxinol diglycidyl ete, và bisphenol-S diglycidyl ete; cũng như các nhựa epoxy mà mỗi nhựa có hai hoặc nhiều nhóm epoxy trên mỗi phân tử. Các ví dụ không giới hạn về các chất liên kết ngang epoxy còn bao gồm các sản phẩm thương mại như sản phẩm có sẵn dưới tên thương mại TETRAD C (của MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.).

(Các) chất liên kết ngang epoxy, khi được sử dụng làm chất liên kết ngang, có thể có mặt với lượng tốt hơn là từ lớn hơn 0 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,001 đến 0,5 phần khối lượng, còn tốt hơn nữa là từ 0,002 đến 0,2 phần khối lượng, còn tốt hơn nữa là từ 0,005 đến 0,1 phần khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là từ 0,008 đến 0,05 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của tổng số polyme nền, mặc dù (các) chất liên kết ngang epoxy có thể có mặt với lượng khác bất kỳ.

Để làm các chất liên kết ngang peroxit, chất bắt kỳ trong số các chất liên kết ngang peroxit sinh ra các loại gốc hoạt tính khi sử dụng nhiệt để làm cho polyme nền liên kết ngang đều có thể sử dụng một cách thích hợp, trong số đó các peroxit có nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút nằm trong khoảng từ 80°C đến 160°C là được ưu tiên, và các peroxit có nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút nằm trong khoảng từ 90°C đến 140°C là được ưu tiên hơn.

Các ví dụ không giới hạn về các chất liên kết ngang peroxit bao gồm di(2-etylhexyl) peroxydicacbonat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 90,6°C), di(4-t-

butylxyclohexyl) peroxydicacbonat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 92,1°C), di-sec-butyl peroxydicacbonat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 92,4°C), t-butyl peroxyneodecanoat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 103,5°C), t-hexyl peroxyypivalat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 109,1°C), t-butyl peroxyypivalat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 110,3°C), dilauroyl peroxit (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 116,4°C), di-n-octanoyl peroxit (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 117,4°C), 1,1,3,3-tetrametylbutyl peroxy-2-ethylhexanoat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 124,3°C), di(4-metylbenzoyl) peroxit (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 128,2°C), dibenzoyl peroxit (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 130,0°C), t-butyl peroxyisobutyrat (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 136,1°C), và 1,1-di(t-hexylperoxy)xyclohexan (nhiệt độ chu kỳ bán hủy một phút: 149,2°C).

“Chu kỳ bán hủy” của chất liên kết ngang peroxit là chỉ số cho biết mức phân hủy của peroxit và dùng để chỉ thời gian cần thiết để lượng của peroxit giảm từ một giá trị đã chọn đến một nửa giá trị đó. Các nhiệt độ phân hủy đối với các chu kỳ bán hủy bất kỳ (tùy ý), và các chu kỳ bán hủy ở các nhiệt độ bất kỳ được mô tả thường là trong các catalô của nhà sản xuất, như “Organic Peroxides Catalog” 9th Ed. (May, 2003) có sẵn từ NOF Corporation. Lượng của peroxit còn lại sau quá trình xử lý phản ứng có thể được đo bằng kỹ thuật như sắc ký lỏng tính năng cao (HPLC). Cụ thể hơn là, lượng peroxit còn lại sau quá trình xử lý phản ứng có thể thường được đo bằng quy trình sau đây. Khoảng 0,2g chất dính bám nhạy áp thử nghiệm sau quá trình xử lý phản ứng được lấy mẫu, được ngâm trong 10ml etyl axetat, chiết bằng cách lắc trong máy lắc ở 25°C, 120 vòng/phút (round per minute, rpm) trong 3 giờ, và để yên ở nhiệt độ trong phòng trong 3 ngày. Tiếp theo, chất tạo ra được trộn với 10ml axetonitril, lắc ở 25°C, 120rpm trong 30 phút, và lọc qua bộ lọc màng (0,45µm) để tạo ra phân chiết. Khoảng 10µl phân chiết được nạp vào hệ HPLC, phân tích, và lượng phân tích được xác định là lượng còn lại của peroxit sau quá trình xử lý phản ứng.

(Các) chất liên kết ngang peroxit, khi được sử dụng làm chất liên kết ngang, có thể có mặt với lượng tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 2 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 2 phần khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ

0,05 đến 1 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của tổng số polyme nền, mặc dù chất liên kết ngang peroxit có thể có mặt với lượng khác bất kỳ.

Để làm (các) chất liên kết ngang, ít nhất một trong số chất liên kết ngang hữu cơ và chelat kim loại đa chức có thể cũng được sử dụng ở dạng phối hợp. Chelat kim loại đa chức là chelat bao gồm kim loại đa chức được liên kết đồng hóa trị hoặc phối trí với hợp chất hữu cơ. Các ví dụ không giới hạn về nguyên tử kim loại đa chức bao gồm Al, Cr, Zr, Co, Cu, Fe, Ni, V, Zn, In, Ca, Mg, Mn, Y, Ce, Sr, Ba, Mo, La, Sn, và Ti. Ví dụ không giới hạn về nguyên tử trong hợp chất hữu cơ mà kim loại đa chức được liên kết đồng hóa trị hoặc phối trí với là nguyên tử oxy, và các ví dụ không giới hạn về hợp chất hữu cơ bao gồm các alkyl este, các hợp chất rượu, các hợp chất axit carboxylic, các hợp chất ete, và các hợp chất keton.

Cụ thể, lớp dính bám nhạy áp tốt hơn là bao gồm chất liên kết ngang isoxyanat dưới dạng chất liên kết ngang, và tốt hơn nữa là bao gồm chất liên kết ngang isoxyanat ở dạng hỗn hợp của chúng với một chất liên kết ngang khác. Chất liên kết ngang khác tốt hơn là được chọn từ các chất liên kết ngang epoxy. (các) chất liên kết ngang như trên cho phép lớp dính bám nhạy áp có độ dính bám còn tốt hơn ngay cả khi mỏng, khi được sử dụng ở dạng hỗn hợp của chúng với polyme acrylic (cụ thể, khi được sử dụng ở dạng hỗn hợp của chúng với polyme acrylic ưu tiên).

Lớp dính bám nhạy áp có thể còn chứa, nếu cần, một hoặc nhiều chất dính bám trong các khoảng không ảnh hưởng bất lợi đến các tác dụng có lợi của sáng chế. Các ví dụ không giới hạn về các chất dính bám bao gồm các chất xúc tác liên kết ngang, các chất ức chế lão hóa, các chất độn (như các chất độn hữu cơ và các chất độn vô cơ), các thuốc màu (như các chất tạo màu và các thuốc nhuộm), các chất chống oxy hóa, các chất dẻo hóa, các chất làm mềm, các chất hoạt động bề mặt, các chất chống tĩnh điện, các chất làm trơn bề mặt, các chất làm bằng, các chất làm ổn định ánh sáng, các chất hấp thụ tia cực tím, các chất ức chế polyme hóa, các hạt, các chất dạng lá kim loại, và các chất ức chế gì. Lớp dính bám nhạy áp có thể chứa mỗi trong số các chất dính bám khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở

dạng hỗn hợp.

Các lớp lót tách

Các lớp lót tách là các môi trường để che phủ và bảo vệ các bề mặt (các mặt dính bám) của phần tử dính bám, và sẽ được loại bỏ ra khỏi phần tử dính bám khi tấm dính bám nhạy áp hai mặt được sử dụng để dán vào các mặt bám. Các lớp lót tách thứ nhất và thứ hai trong tấm dính bám nhạy áp hai mặt là các lớp lót tách khác biệt với nhau về ít nhất một trong số các yếu tố như cấu trúc, thành phần, chiều dày, và các đặc tính. Ở đây, lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai còn đơn giản được gọi là “lớp lót tách” khi chúng được gọi chung mà không cần phân biệt. Khi sử dụng tấm dính bám nhạy áp hai mặt, chẳng hạn, một lớp lót tách được loại bỏ trước tiên, bề mặt lộ ra (mặt dính bám) của lớp dính bám nhạy áp được dán vào một mặt bám, sau đó lớp lót tách còn lại được loại bỏ, và bề mặt lộ ra (mặt dính bám) của lớp dính bám nhạy áp được dán vào một mặt bám khác.

Lớp lót tách không bị giới hạn, và có thể được chọn thích hợp từ các lớp lót tách đã biết hoặc phổ biến. Các ví dụ về lớp lót tách bao gồm như vậy bao gồm đế (để lớp lót tách) và lớp tách được bố trí trên ít nhất một phía của đế; các đế có độ dính bám thấp được làm từ các polyme flocacbon; và các đế có độ dính bám thấp được làm từ các polyme không phân cực. Để có thể là một lớp đơn hoặc hệ đế nhiều lớp thuộc các loại giống hoặc khác nhau.

Các ví dụ không giới hạn về đế của lớp lót tách bao gồm các vật liệu mỏng như các đế chất dẻo, giấy, các cấu trúc dạng bột, và các lá kim loại, trong số đó các đế chất dẻo là được ưu tiên.

Các ví dụ không giới hạn về nhựa tạo nên đế chất dẻo bao gồm các nhựa polyolefin như các polyetylen tỷ trọng thấp, các polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng, các polyetylen tỷ trọng trung bình, các polyetylen tỷ trọng cao, các polyetylen tỷ trọng siêu thấp, các copolyme ngẫu nhiên propylen, các copolyme khối propylen, các homopolypropylen, các polybuten, các polymetylpen, các copolyme etylen-vinyl axetat (ethylene-vinyl acetate, EVA), các ionome, các copolyme axit etylen-(met)acrylic, các copolyme etylen-(met)acrylic este (ngẫu

nhien, xen kẽ), các copolyme etylen-buten, và các copolyme etylen-hexen; các polyuretan; các polyeste như các poly(etylen terephtalat) (poly(ethylene terephthalate, PET), các poly(etylen naphtalat), và các poly(butylen terephtalat) (poly(butylene terephthalate, PBT); các polycacbonat; các polyimit; các poly(ete ete keton); các polyeteimit; các polyamit như các aramit và các polyamit thơm hoàn toàn; các polyphenylsulfua; các nhựa flocacbon; các poly(vinyl clorua); các poly(vinyliden clorua); các nhựa xenluloza; và các nhựa silicon. Để chất dẻo có thể bao gồm mỗi trong số các nhựa khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Trong số chúng, để chất dẻo tốt hơn là được chọn từ các màng chất dẻo, tốt hơn nữa là được chọn từ các màng polyeste và các màng polyolefin, và đặc biệt tốt hơn là được chọn từ các màng poly(etylen terephtalat).

Chiều dày của đế trong lớp lót tách (mỗi trong số các chiều dày của các đế trong lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μm , tốt hơn nữa là từ 5 đến 75 μm , còn tốt hơn nữa là từ 8 đến 60 μm , và đặc biệt tốt hơn là từ 12 đến 40 μm , mặc dù để có thể có chiều dày khác bất kỳ. Để, khi có chiều dày lớn hơn hoặc bằng 5 μm , góp phần vào tính dễ gia công vượt trội khi loại bỏ lớp lót tách. Để, khi có chiều dày nhỏ hơn hoặc bằng 100 μm , cho phép lớp lót tách chống lại sự gia tăng độ cứng vững và thể hiện tính thích ứng vượt trội với lớp dính bám nhạy áp. Cấu tạo này hạn chế độ hở của lớp lót tách trong tấm dính bám nhạy áp hai mặt. Cấu tạo còn hạn chế tấm dính bám nhạy áp hai mặt, khi được tạo thành cuộn, có đường kính cuộn lớn quá mức. Các đế trong lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai có thể có chiều dày giống nhau hoặc các chiều dày khác nhau.

Các ví dụ về tác nhân tách để tạo nên lớp tách (lớp xử lý tách) bao gồm các tác nhân tách silicon, các tác nhân tách flo, các tác nhân tách alkyl mạch dài, và các tác nhân tách molybden sulfua, mặc dù tác nhân tách này không bị giới hạn. Cụ thể, tác nhân tách tốt hơn là được chọn từ các tác nhân tách silicon. Lớp tách có thể được dẫn xuất từ mỗi trong số các tác nhân tách khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Lớp tách có khối lượng trên diện tích thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến

5g/m², tốt hơn là từ 0,05 đến 3g/m², và còn tốt hơn nữa là từ 0,2 đến 1g/m². Lớp tách có chiều dày thường nằm trong khoảng từ 0,03 đến 10μm, tốt hơn là từ 0,1 đến 5μm, và còn tốt hơn nữa là từ 0,3 đến 2μm.

Lớp lót tách như vậy bao gồm đế và lớp tách được bố trí trên một phía của đế có sẵn dưới dạng các sản phẩm thương mại như các sản phẩm dưới các tên thương mại DIAFOIL MHA, DIAFOIL MHC, DIAFOIL MHE, và DIAFOIL MRF F4 (mỗi sản phẩm được cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation), các tên thương mại SC05 và SCA0 (cung cấp bởi FUJICO CO., LTD.), các tên thương mại MFAS và MDAS (cung cấp bởi Toray Industries Inc.), và tên thương mại SL1110-036 (cung cấp bởi Sunliky).

Các ví dụ không giới hạn về các polyme flocacbon tạo nên các đế có độ dính bám thấp bao gồm các polytetrafloetylen, các polyclotri floetylen, các poly(vinyl florua), các poly(vinyliden florua), các copolyme tetrafloetylen-hexafloropropylen, và các copolyme clofloetylen-vinyliden florua. Các ví dụ không giới hạn về các polyme không phân cực bao gồm các nhựa olefin (như các polyetylen và các polypropylen).

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt

Mặt dính bám thứ nhất hoặc mặt dính bám thứ hai có lực bóc ra khỏi tấm thép không gỉ (tấm thép không gỉ sử dụng đặc biệt (special use stainless, SUS)) (lực dính bám vào SUS) tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 3N/25mm, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 8N/25mm, như được xác định ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%. Lực bóc thường nhỏ hơn hoặc bằng 30N/25mm, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 25N/25mm. Tốt hơn là, ít nhất một trong số mặt dính bám thứ nhất và mặt dính bám thứ hai đáp ứng các tiêu chuẩn đối với lực dính bám vào SUS. Tốt hơn nữa là từ quan điểm tính dễ gia công vượt trội, ít nhất mặt dính bám thứ nhất đáp ứng các tiêu chuẩn đối với lực dính bám vào SUS. Lực dính bám vào SUS có thể được đo phù hợp với JIS Z0237:2000.

Giả sử rằng lớp lót tách bao gồm lớp tách được làm từ tác nhân tách silicon;

và rằng lớp lót tách được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhảy áp hai mặt ở tốc độ kéo 300mm/phút và góc bóc 180°. Trong tình huống này, lượng (lượng di chuyển) của silicon di chuyển từ lớp tách đến lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,003 đến 0,012g/m², và tốt hơn nữa là từ 0,006 đến 0,010g/m², dựa trên cơ sở polydimetylsiloxan trên mỗi diện tích đơn vị. Khi lượng di chuyển lớn hơn hoặc bằng 0,003g/m², phần tử dính bám có xu hướng có tính dính tốt hơn ít gây ra sự di chuyển của chất dính bám nhảy áp từ lớp dính bám nhảy áp đến lớp lót tách. Khi lượng di chuyển nhỏ hơn hoặc bằng 0,012g/m², phần tử dính bám có xu hướng có tính dính tốt hơn ít gây ra sự di chuyển của tác nhân tách từ lớp lót tách đến lớp dính bám nhảy áp. Tốt hơn là ít nhất một, và tốt hơn nữa là cả hai, lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai đáp ứng tiêu chuẩn về lượng di chuyển silicon.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “trên mỗi diện tích đơn vị” dùng để chỉ “trên mỗi diện tích đơn vị của lớp dính bám nhảy áp trong vùng trong đó lớp dính bám nhảy áp và lớp lót tách được bố trí trên nhau”. Lượng di chuyển silicon có thể được xác định bằng kỹ thuật sử dụng phép phân tích huỳnh quang tia X.

Cũng giả sử rằng lớp lót tách bao gồm lớp tách được làm từ tác nhân tách silicon; và rằng lớp lót tách được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhảy áp hai mặt ở tốc độ kéo 300mm/phút và góc bóc 180°. Trong tình huống này, mức (tỷ lệ) lượng di chuyển silicon từ lớp tách đến lớp dính bám nhảy áp tốt hơn là nhỏ hơn 30% khối lượng dựa trên cơ sở polydimetylsiloxan. Tốt hơn là ít nhất một, và tốt hơn nữa là cả lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai đáp ứng tiêu chuẩn về mức di chuyển silicon (mức di chuyển). Mức di chuyển của silicon di chuyển từ lớp tách của lớp lót tách đến lớp dính bám nhảy áp có thể được xác định bằng cách sử dụng kết quả của lượng di chuyển silicon được xác định bởi phép phân tích huỳnh quang tia X.

Tấm dính bám nhảy áp hai mặt có năng lượng (tải trọng theo chiều cao) cho đến khi một trong số các lớp lót tách thứ nhất và thứ hai tách ra (bong ra) tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,04J, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,06J, như được xác định thử nghiệm va chạm DuPont. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, khi có

năng lượng lớn hơn hoặc bằng 0,04J như trên, thể hiện sự hấp thu va chạm vượt trội hơn nữa. Thử nghiệm va chạm DuPont có thể được thực hiện theo phương pháp được mô tả trong các ví dụ gia công.

Phần tử dính bám có cường độ đỉnh của tang số tổn hao ($\tan \delta$) ở -10°C tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,5, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1,0, từ quan điểm sự hấp thu va chạm vượt trội, trong đó tang số tổn hao là tỷ lệ của mô đun tổn hao với mô đun lưu trữ như được xác định khi đo độ nhớt đàn hồi động học ở tần số góc 1rad/s. Giới hạn trên của cường độ đỉnh thường là khoảng bằng 3. Cường độ đỉnh có thể được đo bằng phương pháp được mô tả trong các ví dụ gia công.

Tấm dính bám nhảy áp hai mặt tốt hơn là được sử dụng để dán (gắn) các bộ phận hoặc các linh kiện thuộc nhiều loại khác nhau vào vị trí đã được xác định trước (chẳng hạn, điển hình là vỏ trong phần tử quang học của thiết bị điện/điện tử). Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “thiết bị điện/điện tử” dùng để chỉ thiết bị tương ứng với ít nhất một trong số các thiết bị điện và các thiết bị điện tử. Các ví dụ không giới hạn về thiết bị điện/điện tử bao gồm các thiết bị hiển thị hình ảnh như các màn hình tinh thể lỏng, các màn hình điện phát quang, và các màn hình plasma; và các thiết bị điện tử xách tay. Trong số chúng, tấm dính bám nhảy áp hai mặt tốt hơn là được sử dụng để được dán vào một bộ phận bên trong hoặc các bộ phận của phần tử quang học (cụ thể, thiết bị điện/điện tử), và đặc biệt tốt hơn là được sử dụng để giữ chặt (các) bộ phận bên trong của phần tử quang học (cụ thể, của thiết bị điện/điện tử).

Các ví dụ không giới hạn về thiết bị điện xách tay bao gồm các điện thoại tế bào (các điện thoại di động); các điện thoại thông minh; các máy tính bảng; các máy tính xách tay; các thiết bị có thể đeo được bao gồm các thiết bị có thể đeo được ở cổ tay mà được đeo như các đồng hồ đeo tay, các thiết bị mô đun được đeo trên một phần của cơ thể thường là bằng kẹp hoặc dây đeo, các thiết bị có thể đeo được ở mắt bao gồm các thiết bị đeo mắt (như các thiết bị dùng cho một mắt, hai mắt hoặc được gắn vào đầu), các thiết bị có thể đeo được vào quần áo mà được gắn vào, chẳng hạn, áo sơ mi, tất, hoặc mũ thường là phụ kiện, và các

thiết bị có thể đeo được ở tai mà được gắn vào tai như tai nghe; các camera số; các máy quay kỹ thuật số; các thiết bị âm thanh như các máy nghe nhạc xách tay và các máy ghi tiếng nói kỹ thuật số; các máy tính như các máy tính điện tử; các bàn giao tiếp trò chơi cầm tay; các từ điển điện tử; các nhật ký điện tử; các sổ kỹ thuật số; các thiết bị thông tin lắp đặt trên phương tiện giao thông; các máy thu thanh xách tay; các vô tuyến xách tay; các máy in xách tay; các máy quét xách tay; và các modem xách tay. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “xách tay” (cầm tay, di động) có nghĩa là thiết bị được đề cập đến không đủ khi có tính khả chuyển như vậy khi chỉ để xách tay, nhưng phải có tính khả chuyển như vậy để có thể xách tay hoặc di chuyển tương đối dễ dàng bởi một cá nhân (người trưởng thành). Tấm dính bám nhạy áp hai mặt được sử dụng để, chẳng hạn, lớp dính bám nhạy áp dính bám vào bộ phận của thiết bị điện tử xách tay.

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt tốt hơn là được sử dụng để ít nhất một mặt dính bám được dán vào vật liệu dễ vỡ như graphit, vì tấm dính bám nhạy áp hai mặt ít gây rạn nứt mặt bám đã được dán vào phần tử dính bám. Tấm dính bám nhạy áp hai mặt có thể cũng được sử dụng để dán ít nhất một mặt dính bám của nó vào vật liệu mà cứng hơn vật liệu dễ vỡ, trong đó vật liệu cứng hơn thường được lấy ví dụ bởi các tấm kim loại như các tấm SUS. Cụ thể, tấm dính bám nhạy áp hai mặt tốt hơn là được sử dụng để dán một mặt dính bám (cụ thể, mặt dính bám cần được dán trước) vào vật liệu dễ vỡ như graphit. Mặt bám để được dán vào mặt dính bám kia (cụ thể, mặt dính bám cần được dán sau) tốt hơn là vật liệu cứng hơn vật liệu dễ vỡ, như tấm SUS hoặc một tấm kim loại khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được minh họa chi tiết hơn dựa vào một vài ví dụ dưới đây. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, các ví dụ này không bao giờ được hiểu là làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1

Thiết bị phản ứng được trang bị nhiệt kế, máy khuấy, ống nạp nitơ, và thiết bị ngưng tụ hồi lưu, được nạp toluen với lượng 68 phần khối lượng, butyl acrylat

(BA) với lượng 95 phần khối lượng, và axit acrylic (AA) với lượng 5 phần khối lượng, tiếp theo là làm sạch bằng nitơ trong 1 giờ hoặc lâu hơn. Sau khi bổ sung azobisisobutyronitril dưới dạng chất khơi mào vào hỗn hợp này, nhiệt độ dung dịch bên trong được tăng đến 62°C, và được duy trì xung quanh nhiệt độ này cho tới khi phản ứng gần như đã hoàn thành, tiếp theo là làm nguội để kết thúc phản ứng polyme hóa. Polyme tạo ra, 100 phần khối lượng, được phối hợp với hợp chất isoxyanat (tên thương mại CORONATE L, cung cấp bởi TOSOH CORPORATION) với lượng 3 phần khối lượng và hợp chất epoxy (tên thương mại TETRAD C, cung cấp bởi MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.) với lượng 0,01 phần khối lượng, được phối hợp tiếp với nhựa dính terpen phenol (tên thương mại YS POLYSTER T115, cung cấp bởi Yasuhara Chemical Co., Ltd.) với lượng 20 phần khối lượng, và tạo ra chế phẩm dính bám nhạy áp.

Chế phẩm dính bám nhạy áp này được dán lên trên lớp tách của lớp lót tách dưới dạng lớp lót tách thứ nhất, và được làm khô để tạo ra lớp dính bám nhạy áp, trong đó lớp lót tách này có tên thương mại DIAFOIL MHA, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation, màng poly(etylen terephtalat) mà có một bề mặt đã được xử lý tách bằng tác nhân tách silicon để tạo ra lớp tách. Mặt dính bám lộ ra của lớp dính bám nhạy áp được dán vào lớp tách của lớp lót tách dưới dạng lớp lót tách thứ hai, trong đó lớp lót tách này có tên thương mại SC05, cung cấp bởi FUJICO CO., LTD., màng poly(etylen terephtalat) mà có một bề mặt đã được xử lý tách bằng tác nhân tách silicon. Quy trình này tạo ra tấm dính bám nhạy áp hai mặt bao gồm lớp dính bám nhạy áp, và các lớp lót tách được bố trí trên cả hai mặt của lớp dính bám nhạy áp. Các chiều dày của lớp dính bám nhạy áp và các lớp lót tách được nêu trong bảng 1.

Các ví dụ từ 2 đến 14 và các ví dụ so sánh 2 và 3

Một loạt các tấm dính bám nhạy áp hai mặt được tạo ra bằng quy trình tương tự với quy trình của ví dụ 1, ngoại trừ thay đổi một hoặc nhiều yếu tố như chiều dày lớp dính bám nhạy áp, loại lớp lót tách, và chiều dày lớp lót tách như được đưa ra trong bảng 1 và bảng 2.

Ví dụ so sánh 1

Chế phẩm dính bám nhạy áp được điều chế trong ví dụ 1 được dán lên trên lớp tách của lớp lót tách dưới dạng lớp lót tách thứ nhất, và được làm khô để tạo ra lớp dính bám nhạy áp thứ nhất, trong đó lớp lót tách này có tên thương mại DIAFOIL MRF, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation, màng poly(etylen terephthalat) mà có một bề mặt đã được xử lý tách bằng tác nhân tách silicon. Lớp dính bám nhạy áp thứ nhất được dát mỏng trên một phía của màng PET dùng làm lớp nền. Một cách riêng rẽ, chế phẩm dính bám nhạy áp này được dán lên trên lớp tách của lớp lót tách (tên thương mại SC05, cung cấp bởi FUJICO CO., LTD.) dưới dạng lớp lót tách thứ hai, và được làm khô để tạo ra lớp dính bám nhạy áp thứ hai. Tiếp theo, lớp dính bám nhạy áp thứ hai được dán vào bề mặt kia của lớp nền. Quy trình này tạo ra tấm dính bám nhạy áp hai mặt bao gồm lớp nền, các lớp dính bám nhạy áp được bố trí trên cả hai mặt của lớp nền, và các lớp lót tách được bố trí trên cả hai lớp dính bám nhạy áp. Các chiều dày của lớp nền, các lớp dính bám nhạy áp, và các lớp lót tách được nêu trong bảng 2. Chiều dày của lớp dính bám nhạy áp thứ nhất và chiều dày của lớp dính bám nhạy áp thứ hai là giống nhau.

Các lớp lót tách được liệt kê trong các bảng là các màng poly(etylen terephthalat) mà có một mặt đã được xử lý tách bằng tác nhân tách silicon, và là như sau:

MHA: tên thương mại DIAFOIL MHA, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation

MHC: tên thương mại DIAFOIL MHC, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation

MHE: tên thương mại DIAFOIL MHE, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation

MFAS: tên thương mại MFAS, cung cấp bởi Toray Industries Inc.

MDAS: tên thương mại MDAS, cung cấp bởi Toray Industries Inc.

SL1110-036: tên thương mại SL1110-036, cung cấp bởi Sunliky

SC05: tên thương mại SC05, cung cấp bởi FUJICO CO., LTD.

MRF F4: tên thương mại DIAFOIL MRF F4, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation

SCA0: tên thương mại SCA0, cung cấp bởi FUJICO CO., LTD.

MRF: tên thương mại DIAFOIL MRF, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation

MRV: tên thương mại DIAFOIL MRV, cung cấp bởi Mitsubishi Chemical Corporation

Đánh giá

Các tấm dính bám nhạy áp hai mặt được tạo ra trong các ví dụ và các ví dụ so sánh được kiểm tra đối với các đánh giá sau đây. Các kết quả được thể hiện trong các bảng.

(1) Lực tách của lớp lót tách

Từ tấm dính bám nhạy áp hai mặt mẫu, một phần tấm có kích thước chiều rộng 50mm, chiều dài 150mm được cắt ra. Đối với lực tách A1, phần tấm này được sử dụng nguyên vẹn làm mẫu đo. Đối với lực tách B1, mẫu đo được tạo ra bằng cách loại bỏ lớp lót tách thứ nhất ra khỏi phần tấm này, và gia cố mặt dính bám lộ ra bằng cách dán màng PET có chiều dày 50 μ m. Của mỗi mẫu đo, phía đối diện với phía trong đó lực tách cần được đo được dán vào tấm Bakelite nhờ băng dính hai mặt, được gắn chặt vào đế, và tham gia thử nghiệm bóc ở 180° phù hợp với JIS Z0237 bằng cách sử dụng thiết bị thử nghiệm kéo, để đo độ dính bám khi bóc ở 180° (N/50mm) của lớp lót tách từ bề mặt của lớp dính bám nhạy áp. Giá trị đo được được xác định là “lực tách của lớp lót tách”. Phép đo này được thực hiện ở nhiệt độ môi trường xung quanh 23°C $\pm$ 2°C và độ ẩm tương đối 50% $\pm$ 5%, ở góc bóc 180°, mỗi giá trị ở tốc độ kéo 10000mm/phút và tốc độ kéo 300mm/phút. Số lượng (n) thử nghiệm bằng 3 (n = 3), và giá trị trung bình được tính từ các giá trị đo này và được xác định là lực tách.

(2) Lượng di chuyển silicon

Từ tấm dính bám nhạy áp hai mặt, lớp lót tách trên một mặt dính bám đối diện với mặt dính bám kia trong đó lượng di chuyển silicon cần được đo được loại

bỏ, và mặt tiếp xúc được gia cố bằng màng PET có chiều dày 50 μ m. Tấm dính bám nhay áp đã được gia cố này được cắt thành mẫu vuông 50mm làm mẫu đo. Mẫu đo được giữ trong máy làm khô ở 70°C dưới tải trọng 5kg trong 24 giờ, sau đó, sau khi loại bỏ tải trọng, mẫu đo được lấy ra khỏi máy làm khô, và được giữ ở 23°C trong 2 giờ nữa. Từ mẫu đo, lớp lót tách ở phía trong đó lượng di chuyển silicon cần được đo được loại bỏ ở tốc độ kéo 300mm/phút và góc bóc 180°, và mặt dính bám lộ ra được kiểm tra lượng silic (Si) có mặt trên mỗi diện tích tương ứng với vòng tròn có đường kính 30mm, sử dụng máy phổ kế huỳnh quang tia X. Lượng Si được xác định dưới dạng cường độ tia X (cps: counts per second). Dựa trên cường độ tia X (cps) xác định được của mặt dính bám của lớp dính bám nhay áp, lượng silicon trong lớp dính bám nhay áp (lượng di chuyển silicon) (g/m²) được xác định dựa trên cơ sở polydimetylsiloxan. Công thức chuyển đổi là như sau: 100 kips = 0,60g/m². Phép đo lượng di chuyển silicon sử dụng máy phổ kế huỳnh quang tia X là sản phẩm có tên ZSX100E (cung cấp bởi RIGAKU Corporation), và Rh làm nguồn tia X. Cường độ tia X được đo ở đầu ra đã đặt trước 50kV, 70mA, sử dụng RX-4 làm tinh thể phân tích.

(3) Khả năng tách của lớp lót tách

Tấm dính bám nhay áp hai mặt được cắt thành mảnh có kích thước 50mm x 300mm, từ đó lớp lót tách thứ hai được loại bỏ ở tốc độ kéo nằm trong khoảng từ 300mm/phút đến 10000mm/phút, và trong quá trình này, ở nơi mà hiện tượng được gọi là “khe hở” xuất hiện được kiểm tra. Cụ thể, khi được quan sát bằng mắt thường, khi loại bỏ lớp lót tách thứ hai: ở nơi mà sự bong tróc chắc chắn xảy ra ở mặt phân cách giữa lớp lót tách thứ hai và bề mặt (mặt dính bám) của lớp dính bám nhay áp, và lớp lót tách thứ hai có thể dễ dàng được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhay áp hai mặt; ở nơi mà lớp lót tách thứ nhất (lớp lót tách không cần được loại bỏ) bị nâng lên khỏi mặt dính bám của phần tử dính bám; và ở nơi mà hiện tượng bóc xảy ra ở mặt phân cách giữa lớp lót tách thứ hai và mặt dính bám, nhưng không xảy ra ở mặt phân cách giữa lớp lót tách thứ nhất và mặt dính bám tương ứng. Khả năng tách của lớp lót tách được đánh giá theo các tiêu chuẩn như sau:

Tốt (G): Khi loại bỏ lớp lột tách thứ hai, lớp lột tách thứ hai được loại bỏ dễ dàng, và mẫu không bị hở và tách (tách không mong muốn) ở mặt phân cách giữa lớp lột tách thứ nhất và bề mặt của lớp dính bám nhạy áp; và

Kém (P): Khi loại bỏ lớp lột tách thứ hai, quan sát thấy có sự hở và/hoặc tách (tách không mong muốn) ở mặt phân cách giữa lớp lột tách thứ nhất và bề mặt của lớp dính bám nhạy áp.

(4) Sức bền va đập

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt được cắt thành mảnh dạng khung hình vuông 24,5mm (kích thước bên ngoài) có chiều rộng khung bằng 2mm làm mẫu đánh giá. Mẫu đánh giá được đặt và kẹp giữa hai tấm thép không gỉ, nghĩa là, tấm phép không gỉ hình vuông 50mm (kích thước bên ngoài) dày 2mm có khe hở ở phần trung tâm, và tấm thép không gỉ hình vuông 25mm (kích thước bên ngoài) dày 3mm, được liên kết nén (ở 62N trong 10 giây) để nhận áp suất một cách đồng đều sau đó để yên ở 50°C trong 2 giờ, được lấy ra từ giữa các tấm thép không gỉ, được làm nguội đến 23°C, và nó được sử dụng làm mẫu thử nghiệm. Bàn đo hình trụ có chiều dài 50mm, đường kính ngoài 49mm, và đường kính trong 43mm được đặt trên đế của máy thử nghiệm va chạm DuPont (cung cấp bởi Toyo Seiki Seisaku-Sho, Ltd.), và mẫu thử nghiệm được đặt trên bàn đo để tấm thép không gỉ hình vuông 25mm đối diện với bàn đo. Trên mẫu thử nghiệm, đầu va chạm thép không gỉ có bán kính đầu mút bằng 3,1mm được bố trí, và thử nghiệm trọng lượng rơi được thực hiện để năng lượng va chạm tăng cho đến khi sự tách xảy ra. Cụ thể, tải trọng rơi và độ cao rơi được thay đổi để độ cao rơi thay đổi nằm trong khoảng từ 50mm đến 500mm bởi 50mm ở trọng lượng rơi bằng 100g; thay đổi nằm trong khoảng từ 350mm đến 500mm bởi 50mm ở trọng lượng rơi bằng 150g; thay đổi nằm trong khoảng từ 400mm đến 500mm bởi 50mm ở trọng lượng rơi bằng 200g; và thay đổi nằm trong khoảng từ 350mm đến 500mm ở trọng lượng rơi bằng 300g. Thử nghiệm không được thực hiện đối với năng lượng mà đã được đánh giá, và tải trọng và độ cao được đặt để tránh các chồng chéo về năng lượng cần được thử nghiệm. Sau đó, năng lượng ngay trước khi một trong số các lớp lột tách thứ nhất và thứ hai được tách ra được biểu thị là “tải trọng theo chiều cao”

và được xác định là kết quả thử nghiệm.

(5) Cường độ đỉnh của tan δ ở -10°C

Các mảnh của lớp dính bám nhạy áp được xếp chồng để tạo ra mẫu thử nghiệm dày khoảng 2mm. Mẫu thử nghiệm này được cắt bằng khuôn để tạo ra mảnh dạng đĩa có đường kính 7,9mm, được kẹp giữa các tấm song song, và được đo độ nhớt đàn hồi với biến dạng trượt ở tần số 1Hz, ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ -70°C đến 150°C với tốc độ tăng nhiệt độ bằng $5^{\circ}\text{C}/\text{phút}$, bằng cách sử dụng máy đo độ nhớt đàn hồi (tên thương mại ARES, cung cấp bởi Rheometrics (hiện giờ là TA Instruments)) theo phương thức trượt. Do đó, cường độ đỉnh của tan δ (tang số tổn hao) ở -10°C được xác định.

(6) Lực dính bám vào SUS

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt được cắt thành mảnh có kích thước rộng 25mm, dài 100mm. Từ mảnh tấm dính bám nhạy áp hai mặt, lớp lót tách đối diện với lớp lót tách cần đo được loại bỏ, mặt dính bám lộ ra được gia cố bằng màng PET có chiều dày $50\mu\text{m}$, và tạo ra mẫu thử nghiệm. Từ mẫu thử nghiệm này, lớp lót tách cần đo được loại bỏ ở nhiệt độ môi trường xung quanh 23°C và độ ẩm tương đối 50%, mặt dính bám lộ ra được nén và liên kết với tấm thép không gỉ (tấm SUS 304BA) và bằng cách đó tạo ra mẫu đo. Việc liên kết bằng cách nén được thực hiện bởi một chuyển động qua lại của một con lăn 2kg. Sau khi được để yên ở nhiệt độ môi trường xung quanh 23°C và độ ẩm tương đối 50% trong 30 phút, mẫu đo được đo lực bóc (N/25mm) ở tốc độ kéo 300mm/phút và góc bóc 180° phù hợp với JIS Z0237:2000, sử dụng máy thử nghiệm kéo Precision Universal/Tensile Teste Autograph AG-IS 50N (cung cấp bởi Shimadzu Corporation). Lực bóc đo được được xác định là lực dính bám vào SUS.

(7) Làm hỏng mặt bám

Tấm dính bám nhạy áp hai mặt được cắt thành mảnh có kích thước rộng 50mm, dài 300mm. Từ mảnh tấm dính bám nhạy áp hai mặt, lớp lót tách thứ hai được loại bỏ, và mặt dính bám lộ ra được dán vào tấm graphit. Sau đó, lớp lót tách thứ nhất được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhạy áp hai mặt ở góc bóc 180° và

tốc độ kéo 10000mm/phút, ở nhiệt độ môi trường xung quanh $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối $50\% \pm 5\%$. Trong quá trình này, mẫu bị hỏng (hư hỏng đáng kể) quan sát thấy ở tấm graphit được đánh giá là “Kém (P)”; trong khi đó mẫu không bị hỏng ở tấm graphit được đánh giá là “Tốt (G)”.

Bảng 1

Bảng 1

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9
Phản từ dính bám	Lớp nền	không	không	không	không	không	không	không	không
	Chiều dày lớp nền (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chiều dày lớp dính bám nhay áp (µm)	20	20	5	10	30	50	20	20
	Chiều dày của phần từ dính bám (µm)	20	20	5	10	30	50	20	20
Lớp lót tách thứ nhất	Loại	MHA	MHA	MHA	MHA	MHA	MHA	MHA	MHA
	Lượng di chuyển silicon (g/m ²)	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
	Lực tách A1 (N/50mm)	0,11	0,11	0,11	0,10	0,12	0,14	0,11	0,11
	Lực tách A2 (N/50mm)	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,09	0,07	0,07
	(Lực tách A1 - Lực tách A2) (N/50mm)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
Lớp lót tách thứ hai	Chiều dày (µm)	25	38	75	38	38	38	25	25
	Loại	SC05	SC05	SC05	SC05	SC05	SC05	MHC	MHE
	Lượng di chuyển silicon (g/m ²)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,006	0,006
	Lực tách B1 (N/50mm)	0,09	0,09	0,09	0,08	0,10	0,12	0,10	0,09
	Lực tách B2 (N/50mm)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,09	0,07	0,06
Các kết quả đánh giá	(Lực tách B1 - Lực tách B2) (N/50mm)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Chiều dày (µm)	25	25	25	25	25	25	38	38
	Khả năng tách của lớp lót tách (được loại bỏ ra khỏi phía lớp lót tách thứ hai)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
	Lực tách A1 - Lực tách B1 (N/50mm)	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
	Lực tách A2 - Lực tách B2 (N/50mm)	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0	0	0,01
	Sức bền va đập (J)	0,15	0,15	0,15	0,08	0,10	0,22	0,15	0,15
	Cường độ dính của tan ở -10°C	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Lực dính bám vào SUS (phía mặt dính bám thứ nhất) (N/25mm)	20	20	20	8	15	20	20	20
	Lực dính bám vào SUS (phía mặt dính bám thứ hai) (N/25mm)	21	21	21	10	17	24	19	19
	Làm hỏng mặt bám (được loại bỏ ra khỏi phía lớp lót tách thứ nhất)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt

Bảng 2

		Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3
Phân tử dính bám	Lớp nền	không	không	không	không	không	PET	không	không
	Chiều dày lớp nền (µm)	-	-	-	-	-	2	-	-
	Chiều dày lớp dính bám nhảy áp (µm)	20	20	20	20	20	9	20	20
	Chiều dày của phần từ dính bám (µm)	20	20	20	20	20	20	20	20
Lớp lót tách thứ nhất	Loại	MFAS	MDAS	SL1110-036	MRF F4	SCA0	MRF	MRV	MHA
	Lượng di chuyển silicon (g/m ²)	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
	Lực tách A1 (N/50mm)	0,17	0,17	0,13	0,26	0,24	0,39	0,51	0,11
	Lực tách A2 (N/50mm)	0,11	0,11	0,07	0,08	0,13	0,14	0,28	0,07
	(Lực tách A1 - Lực tách A2) (N/50mm)	0,06	0,06	0,06	0,18	0,11	0,25	0,23	0,04
	Chiều dày (µm)	38	38	38	75	75	25	25	25
Lớp lót tách thứ hai	Loại	SC05	SC05	SC05	SC05	SC05	SC05	SC05	MHA
	Lượng di chuyển silicon (g/m ²)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Lực tách B1 (N/50mm)	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,11
	Lực tách B2 (N/50mm)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07
	(Lực tách B1 - Lực tách B2) (N/50mm)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	Chiều dày (µm)	38	38	38	25	25	25	25	25
Các kết quả đánh giá	Khả năng tách của lớp lót tách (được loại bỏ ra khỏi phía lớp lót tách thứ hai)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
	[Lực tách A1 - Lực tách B1] (N/50mm)	0,08	0,08	0,04	0,17	0,15	0,31	0,42	0
	[Lực tách A2 - Lực tách B2] (N/50mm)	0,05	0,05	0,01	0,02	0,07	0,09	0,22	0
	Sức bền va đập (J)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,03	0,15	0,15
	Cường độ dính của tan ở -10°C	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Lực dính bám vào SUS (phía mặt dính bám thứ nhất) (N/25mm)	22	21	20	20	20	20	20	20
	Lực dính bám vào SUS (phía mặt dính bám thứ hai) (N/25mm)	21	21	21	21	21	21	21	20
	Làm hỏng mặt bám (được loại bỏ ra khỏi phía lớp lót tách thứ nhất)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Kém	Kém	Kém

Như được chứng minh trong bảng 1 và bảng 2, các tấm dính bám nhảy áp hai mặt của sáng chế có mức chênh lệch nhỏ về lực tách giữa khi loại bỏ ở tốc độ kéo 300mm/phút và khi loại bỏ ở tốc độ kéo 10000mm/phút khi loại bỏ lớp lót tách và được đánh giá khi có sự phụ thuộc nhỏ vào tốc độ. Khi một mặt dính bám được dán vào mặt bám (tấm graphit) và, ở trạng thái này, lớp lót tách kia (còn lại) được loại bỏ ra khỏi tấm dính bám nhảy áp hai mặt, các tấm dính bám nhảy áp hai mặt của sáng chế không làm hỏng tấm graphit đã được dán vào, và được đánh giá là ít gây ra rạn nứt mặt bám. Ngoài ra, các tấm dính bám nhảy áp hai mặt có các kết quả tốt trong thử nghiệm va chạm DuPont và được đánh giá là có sự hấp thu va chạm vượt trội. Ngược lại, các mẫu có các mức chênh lệch lớn giữa lực tách A1 và lực tách A2, và giữa lực tách A1 và lực tách B1 (các ví dụ so sánh 1 và 2) có sự phụ thuộc lớn vào tốc độ và làm hỏng tấm graphit. Mẫu có lớp nền (ví dụ so sánh 1) có sự hấp thu va chạm kém. Mẫu có mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 bằng 0N/50mm, nghĩa là, có lực tách A1 và lực tách B1 giống nhau (ví dụ so sánh 3) làm hỏng tấm graphit.

Danh sách các ký hiệu tham chiếu

- 1 tấm dính bám nhảy áp hai mặt
- 2 lớp dính bám nhảy áp
- 2a mặt dính bám thứ nhất
- 2b mặt dính bám thứ hai
- 3 lớp lót tách thứ nhất
- 4 lớp lót tách thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt, trong đó tấm dính bám nhảy áp hai mặt này bao gồm:

lớp dính bám nhảy áp;

lớp lót tách thứ nhất được bố trí trên một mặt dính bám của lớp dính bám nhảy áp; và

lớp lót tách thứ hai được bố trí trên mặt dính bám kia của lớp dính bám nhảy áp,

trong đó lớp lót tách thứ nhất có lực tách A1 nhỏ hơn hoặc bằng 0,50N/50mm, trong đó lực tách A1 là lực tách ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lót tách thứ nhất ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 10000mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%,

trong đó lớp lót tách thứ nhất có lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,27N/50mm, trong đó lực tách A2 là lực tách ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lót tách thứ nhất ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%,

trong đó mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,22N/50mm, và

trong đó mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 từ lớn hơn 0N/50mm đến 0,30N/50mm, trong đó lực tách B1 là lực tách của lớp lót tách thứ hai ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lót tách thứ hai ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 10000mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%.

2. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm 1,

trong đó lớp dính bám nhảy áp có chiều dày nhỏ hơn hoặc bằng 100μm.

3. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 và 2,

trong đó mỗi trong số lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai độc lập có chiều dày nằm trong khoảng từ nằm trong khoảng từ 10 đến 100μm.

4. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lực tách B1 nhỏ hơn lực tách A1.
5. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ít nhất một trong số các mặt dính bám của lớp dính bám nhảy áp có lực bóc ra khỏi tấm thép không gỉ lớn hơn hoặc bằng 3N/25mm, trong đó lực bóc được xác định ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%.
6. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó lớp dính bám nhảy áp có chiều dày nằm trong khoảng từ 5 đến 50µm.
7. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó lực tách A1 nhỏ hơn hoặc bằng 0,26N/50mm.
8. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,13N/50mm.
9. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách A2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,18N/50mm.
10. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó mức chênh lệch giữa lực tách A1 và lực tách B1 từ lớn hơn 0N/50mm đến nhỏ hơn hoặc bằng 0,17N/50mm.
11. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó mức chênh lệch giữa lực tách A2 và lực tách B2 nhỏ hơn hoặc bằng 0,13N/50mm, trong đó lực tách B2 là lực tách của lớp lót tách thứ hai ra khỏi mặt dính bám khi loại bỏ lớp lót tách thứ hai ra khỏi lớp dính bám nhảy áp ở tốc độ kéo 300mm/phút, góc bóc 180°, nhiệt độ 23°C, và độ ẩm tương đối 50%.
12. Tấm dính bám nhảy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11,

trong đó mỗi trong số lớp lót tách thứ nhất và lớp lót tách thứ hai độc lập bao gồm:

đế; và

lớp tách được bố trí trên ít nhất một phía của đế.

13. Tấm dính bám nhạy áp hai mặt theo điểm 12,

trong đó lớp tách là lớp tách silicon.

14. Tấm dính bám nhạy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13,

trong đó tấm dính bám nhạy áp hai mặt được sử dụng để dán ít nhất một trong số các mặt dính bám của lớp dính bám nhạy áp vào graphit.

15. Tấm dính bám nhạy áp hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14,

trong đó tấm dính bám nhạy áp hai mặt được sử dụng để dán ít nhất một trong số các mặt dính bám của lớp dính bám nhạy áp vào tấm kim loại.

1/1

Fig.1

