



(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)



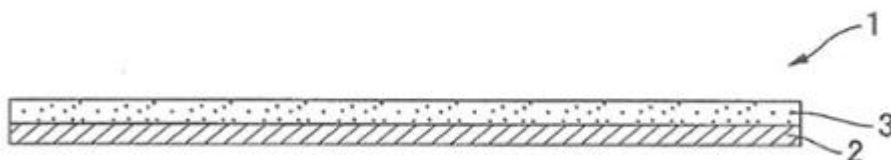
1-0029200

(51)^{2018.01} C09J 7/38; C09J 201/00; H01L 21/304; (13) B
C09J 11/06; C09J 7/22

- (21) 1-2015-03760 (22) 11/03/2014
(86) PCT/JP2014/056233 11/03/2014 (87) WO2014/142085 18/09/2014
(30) 2013-047815 11/03/2013 JP
(45) 25/08/2021 401 (43) 25/12/2015 333A
(73) LINTEC CORPORATION (JP)
23-23, Honcho, Itabashi-ku, Tokyo 173-0001, Japan
(72) MIYANAGA Tomoharu (JP); SATO Akinori (JP); SAITO Yosuke (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) TẤM DÍNH NHẠY ÁP LỰC VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LINH KIỆN CHO THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ ĐÃ QUA XỬ LÝ

(57) Sáng chế đề cập đến tấm dính nhạy áp lực (1) có kết cấu bao gồm vật liệu nền (2) và lớp chất dính nhạy áp lực (3) được bố trí ở phía bề mặt chính của vật liệu nền (2). Lớp chất dính nhạy áp lực (3) được tạo ra từ chế phẩm dính nhạy áp lực chứa: polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa; và chất khơi mào quang hóa polyme (B) với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 2 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa. Chất khơi mào quang hóa polyme (B) là chất có hệ số hấp thụ khối (đơn vị: ml/g•cm) của dung dịch 3% khối lượng trong metanol ở bước sóng 365nm nằm trong khoảng từ 200 đến 1.000. Trong tấm dính nhạy áp lực (1), mặc dù lớp chất dính nhạy áp lực (3) được tạo ra từ chế phẩm dính nhạy áp lực chứa polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, nhưng lớp chất dính nhạy áp lực (3) có thể được hóa rắn bằng cách chiếu xạ chỉ với lượng nhiệt nhỏ mà làm giảm đầy đủ được mức độ dính nhạy áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý. Ngoài ra, hiện tượng thoát khí được ngăn ngừa và độ ổn định lưu giữ là mỹ mãn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm dính nhạy áp lực này được sử dụng khi mài mặt sau và/hoặc khi cắt linh kiện cho thiết bị điện tử, như lát bán dẫn (semiconductor wafer) và gói bán dẫn (semiconductor package) chứa nhiều chip bán dẫn được đóng kín bằng nhựa, và còn đề cập đến phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý bằng cách sử dụng tấm dính nhạy áp lực. Khi được sử dụng trong sáng chế, thuật ngữ "tấm cắt" bao gồm tấm là một phần của tấm cắt/tấm liên kết khuôn. Thuật ngữ "tấm dính nhạy áp lực" là tấm gồm lớp màng làm bằng vật liệu nền và lớp chất dính nhạy áp lực để dán vào khung hình tròn. Thuật ngữ "tấm" trong sáng chế bao gồm khái niệm "băng".

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trên các linh kiện cho thiết bị điện tử như lát bán dẫn và gói bán dẫn, người ta tiến hành một số bước xử lý, đặc biệt là xử lý cơ học như cắt và mài, để cắt và phân tách linh kiện cho thiết bị điện tử thành các linh kiện dạng chip và/hoặc để điều chỉnh độ dày của linh kiện cho thiết bị điện tử này. Trong bản mô tả này, linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý như vậy còn được gọi là "linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý".

Khi quy trình như vậy được tiến hành, tấm dính nhạy áp lực, đại diện là tấm cắt hoặc tấm mài mặt sau, được áp tạm thời vào linh kiện cho thiết bị điện tử. Ví dụ về tấm dính nhạy áp lực bao gồm các loại, trong đó lớp chất dính nhạy áp lực của tấm dính nhạy áp lực có thể được hóa rắn

bằng cách chiếu tia năng lượng, như tia cực tím, tia X, và tia điện tử. Ở tấm dính nhạy áp lực như vậy, mức độ dính nhạy áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý có thể được làm giảm bằng cách chiếu tia năng lượng, và do vậy có thể dễ dàng được bóc linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý ra khỏi tấm dính nhạy áp lực này (đặc biệt là để lấy ra các linh kiện dạng chip, để loại bỏ tấm dính nhạy áp lực ra khỏi linh kiện cho thiết bị điện tử có độ dày đã được điều chỉnh, v.v.).

Trong số các thiết bị để chiếu tia năng lượng dưới dạng tia cực tím nêu trên (thiết bị chiếu tia cực tím), thiết bị có nguồn ánh sáng của đèn halogen kim loại hoặc đèn thủy ngân cao áp thường được sử dụng, nhưng trong những năm gần đây, có xu hướng thay thế thiết bị thông thường này bằng thiết bị chiếu tia cực tím có nguồn ánh sáng của điốt phát ánh sáng cực tím (trong bản mô tả này, còn được gọi là "LED cực tím") (ví dụ Tài liệu sáng chế 1).

Tuy nhiên, khi LED cực tím được dùng làm nguồn ánh sáng như vậy, thì thấy rằng lớp chất dính nhạy áp lực của tấm dính nhạy áp lực có thể được hóa rắn một cách không đầy đủ do đặc tính phân tán thấp, đặc tính sinh nhiệt thấp, vùng bước sóng hẹp, và các lý do khác nữa.

Khi chế phẩm dính nhạy áp lực tạo ra lớp chất dính nhạy áp lực này được hóa rắn bằng cách chiếu tia năng lượng như nêu trên, đã biết chế phẩm dính nhạy áp lực chứa polyme có nhóm chức dễ polyme hóa ở mạch bên hoặc mạch tương tự, làm thành phần có tác dụng như tác nhân chính tạo chất dính nhạy áp lực và là thành phần có thể hóa rắn bằng tia cực tím (Tài liệu sáng chế 2). Chế phẩm dính nhạy áp lực như vậy có ưu điểm ở chỗ độ co ngót thể tích ở thời điểm hóa rắn là nhỏ.

Chế phẩm dính nhạy áp lực này còn có ưu điểm khác. Ngoài chế

phẩm dính nhạy áp lực chứa polyme có nhóm chức dễ polyme hóa nêu trên (dưới đây được gọi là "chế phẩm dính nhạy áp lực loại cộng hợp"), còn có chế phẩm dính nhạy áp lực chứa polyme là tác nhân chính và một thành phần có trọng lượng phân tử thấp để tạo ra cấu trúc mạng ba chiều bằng phản ứng hóa rắn (dưới đây còn được gọi là "chế phẩm dính nhạy áp lực loại trộn hợp") để tạo ra lớp chất dính nhạy áp lực có thể hóa rắn bằng tia năng lượng. Khi sử dụng chế phẩm dính nhạy áp lực loại trộn hợp, thì một phần của thành phần có trọng lượng phân tử thấp không tham gia vào phản ứng hóa rắn có thể là thành phần dư không được đưa vào trong mạng cấu trúc ba chiều góp phần vào việc hóa rắn lớp chất dính nhạy áp lực. Do đó, khi sử dụng chế phẩm dính nhạy áp lực loại trộn hợp, tạp cặn từ thành phần còn dư như vậy có thể còn bám vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý và bóc tách dính nhạy áp lực. Thành phần còn dư như vậy cũng có thể gây ra hiện tượng thoát khí. Trái lại, khi sử dụng chế phẩm dính nhạy áp lực loại cộng hợp, tạp cặn do thành phần dư như vậy ít có khả năng bám vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý, hoặc mức độ thoát khí do thành phần dư như vậy có thể là ít hơn so với trường hợp sử dụng chế phẩm dính nhạy áp lực loại trộn hợp.

Tuy nhiên, trong polyme có nhóm chức dễ polyme hóa như vậy, độ linh động của nhóm chức dễ polyme hóa bị hạn chế. Do đó, khi chiếu tia năng lượng, phản ứng polyme hóa trong chế phẩm dính nhạy áp lực loại cộng hợp có thể diễn ra ở mức độ thấp hơn so với trong chế phẩm dính nhạy áp lực loại trộn hợp, nên có thể quan sát thấy hiện tượng khó được hóa rắn của lớp chất dính nhạy áp lực. Khi sử dụng nguồn ánh sáng, như LED cực tím, theo đó chỉ một lượng nhỏ nhiệt được tạo ra trong vật liệu được chiếu sáng, thì độ linh động của nhóm chức dễ polyme hóa trong

polyme còn bị giảm hơn nữa, và độ linh động giảm này dễ khiến cho mục đích làm giảm mức độ dính nhay áp lực bằng cách sử dụng tia năng lượng hóa rắn không thể đạt được một cách đầy đủ vì lớp chất dính nhay áp lực khó hóa rắn hơn.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, tài liệu sáng chế 3 đã đề xuất bằng dính nhay áp lực bao gồm chế phẩm dính nhay áp lực, 15–35 phần khối lượng chất khơi mào quang hóa polyme và 0,2–3,0 phần khối lượng chất ức chế polyme hoá, tính theo 100 phần khối lượng copolyme trên cơ sở (meth)acrylic este. Tài liệu sáng chế 4 và Tài liệu sáng chế 5 đều đề cập đến phương pháp loại bỏ bằng dính bằng cách gia nhiệt bổ sung, ngoài việc chiếu tia cực tím bằng LED cực tím.

Giải pháp kỹ thuật

Các tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] JP2006-040944A

[Tài liệu sáng chế 2] JP05-032945A

[Tài liệu sáng chế 3] JP2011-105854A

[Tài liệu sáng chế 4] JP2011-040476A

[Tài liệu sáng chế 5] JP2011-124480A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được sáng chế giải quyết

Tuy nhiên, trong khi băng dính nhay áp lực chứa lượng lớn chất khơi mào quang hóa polyme theo Tài liệu sáng chế 3, được dự định để tìm hãm phản ứng polyme hoá bằng cách bổ sung lượng lớn chất ức chế polyme hoá, thì chất ức chế polyme hoá này chỉ ức chế được quá trình

chuyển mạch của gốc được tạo ra chứ không thể ngăn chặn được việc tạo ra gốc từ chất khơi mào quang hóa polyme. Do đó, trong khi lưu giữ bằng dính nhạy áp lực, nhóm chức dễ polyme hóa có thể bị khử hoạt tính bởi gốc được tạo ra từ chất khơi mào quang hóa polyme có mặt với nồng độ cao trong chất dính nhạy áp lực. Ngoài ra, do chất khơi mào quang hóa polyme là thành phần có trọng lượng phân tử thấp, nên có thể gây ra hiện tượng thoát khí. Mặt khác, phương pháp loại bỏ bằng dính như được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 4 và Tài liệu sáng chế 5 lại cần đến công đoạn gia nhiệt bằng dính một cách riêng rẽ để loại bỏ nó, ngoài việc chiếu tia cực tím. Do đó, tổng hiệu suất năng lượng trong quy trình là thấp, điều này có thể dẫn đến những khó khăn, như ngăn cản việc thu được các lợi ích từ việc sử dụng thiết bị tiết kiệm năng lượng là LED cực tím, không tận dụng được đặc tính sinh nhiệt thấp của LED cực tím, và cần sử dụng nhiều thiết bị hơn vì cần sử dụng thêm thiết bị gia nhiệt.

Mục đích của sáng chế là đề xuất tấm dính nhạy áp lực có thể giảm được một cách đầy đủ mức độ dính nhạy áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý mặc dù lớp chất dính nhạy áp lực này được tạo ra từ chế phẩm dính nhạy áp lực chứa polyme có nhóm chức dễ polyme hóa và lớp chất dính nhạy áp lực này được hóa rắn bằng cách chiếu xạ với lượng nhiệt thấp, như chiếu xạ từ LED cực tím, và trong đó ngăn ngừa được hiện tượng thoát khí đạt và được độ ổn định mỹ mãn khi bảo quản. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý bằng cách sử dụng tấm dính nhạy áp lực này.

Các thức giải quyết các vấn đề

Theo khía cạnh thứ nhất, để đạt được các mục đích trên, sáng chế

đề xuất tấm dính nhạy áp lực bao gồm: vật liệu nền; và lớp chất dính nhạy áp lực này được bố trí ở phía bề mặt chính của vật liệu nền, lớp chất dính nhạy áp lực này được tạo ra từ chế phẩm dính nhạy áp lực chứa: polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa; và chất khơi mào quang hóa polyme (B) với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 2 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, chất khơi mào quang hóa polyme (B) là chất có hệ số hấp thụ khối (đơn vị: ml/g•cm) của dung dịch 3% khối lượng trong metanol ở bước sóng 365nm nằm trong khoảng từ 200 đến 1.000.

Theo sáng chế nêu trên (Sáng chế 1), sẽ tốt hơn nếu, khi tia cực tím được chiếu vào lớp chất dính nhạy áp lực sao cho lượng ánh sáng tích tụ đạt 200 mJ/cm^2 bằng cách sử dụng nguồn ánh sáng cực tím có khả năng chiếu tia sáng mà phổ phát xạ của nó có một pic phát xạ với cường độ tối đa ở bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 400nm và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại nằm trong khoảng từ 5nm đến 30nm, tấm dính nhạy áp lực có tỷ lệ giữa độ bền tróc ở trạng thái trước khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím và độ bền tróc ở trạng thái sau khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím lớn hơn hoặc bằng 10, trong đó độ bền tróc được đo bằng thử nghiệm độ bền tróc ở 180° theo JIS Z0237: 2000 sao cho bề mặt chính của lớp chất dính nhạy áp lực đối diện với bề mặt áp với vật liệu nền được dùng làm bề mặt để đo và bề mặt gương của lát silic được dùng làm bề mặt dính (Sáng chế 2).

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý, phương pháp bao gồm các bước: áp tấm dính áp đưa tấm dính nhạy áp lực như nêu trên vào bề mặt của linh kiện cho thiết bị điện tử; thực hiện bước xử lý trên linh kiện cho thiết bị

điện tử từ bề mặt đối diện với bề mặt tấm dính nhạy áp lực, nhờ đó có được trạng thái trong đó tấm dính nhạy áp lực này được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý; bước chiếu tia sáng vào lớp chất dính nhạy áp lực của tấm dính nhạy áp lực này được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý để tiến hành a phản ứng polyme hoá nhóm chức để polyme hóa có trong lớp chất dính nhạy áp lực, tia sáng này bao gồm tia sáng phổ phát xạ có một pic phát xạ với cường độ tối đa của nó ở bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 400nm hoặc nhỏ hơn và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại nằm trong khoảng từ 5nm đến 30nm; và a bước bóc tấm dính nhạy áp lực đã được hóa rắn lớp chất dính nhạy áp lực ra khỏi linh kiện thiết bị điện tử đã qua xử lý (Sáng chế 3).

Theo sáng chế nêu trên (Sáng chế 3), sẽ tốt hơn nếu nguồn ánh sáng phát ra tia sáng bao gồm ánh sáng tử ngoại-emitting diot (Sáng chế 4).

Theo sáng chế nêu trên (Sáng chế 3, 4), tấm dính nhạy áp lực có thể là tấm mài mặt sau, và the quy trình có thể bao gồm bước xử lý mài (Sáng chế 5).

Theo sáng chế nêu trên (Sáng chế 3, 4), tấm dính nhạy áp lực có thể là tấm cắt, và the quy trình có thể bao gồm bước xử lý cắt (Sáng chế 6).

Lợi ích đạt được của sáng chế

Lớp chất dính nhạy áp lực của tấm dính nhạy áp lực theo sáng chế có thể được hóa rắn chỉ bằng cách chiếu tia cực tím từ diot phát sáng, nhờ đó làm giảm một cách đầy đủ mức độ dính nhạy áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý. Ngoài ra, ngăn ngừa được hiện tượng thoát khí và đặc tính hóa rắn trong khi lưu giữ là ổn định mỹ mãn. Do đó, tấm

dính nhảy áp lực theo sáng chế có độ ổn định mỹ mãn khi bảo quản và không thể gây ra vấn đề làm bẩn linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý.

Do vậy, tấm dính nhảy áp lực theo sáng chế có thể được dùng để sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý có chất lượng mỹ mãn với năng suất cao.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm dính nhảy áp lực theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Như được thể hiện trên Fig.1, tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án của sáng chế bao gồm vật liệu nền 2 và lớp chất dính nhảy áp lực 3 dạng lớp trên ít nhất một bên bề mặt của vật liệu nền 2.

1. Vật liệu nền

Vật liệu cấu trúc để tạo nên vật liệu nền 2 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này là không bị giới hạn một cách cụ thể, với điều kiện vật liệu nền 2 không nứt khi tấm dính nhảy áp lực 1 được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử cần dính vào tấm dính nhảy áp lực 1 và khi linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý được bóc ra khỏi tấm dính nhảy áp lực 1. Khi tấm dính nhảy áp lực 1 được dùng làm tấm cắt, sẽ tốt hơn nếu tấm dính nhảy áp lực 1 không nứt như trong bước kéo giãn được tiến hành sau bước cắt.

Vật liệu nền 2 của tấm dính nhạy áp lực 1 có thể thường được cấu thành từ màng chứa vật liệu nhựa trên cơ sở làm vật liệu chính. Ví dụ cụ thể về màng bao gồm: màng copolyme trên cơ sở etylen như màng copolyme etylen-vinyl axetat, màng copolyme axit etylen-(meth)acrylic và màng copolyme este etylen-(meth)acrylic; màng trên cơ sở polyolefin như màng polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE), màng polyetylen mạch thẳng có tỷ trọng thấp (LLDPE), màng polyetylen tỷ trọng cao (HDPE) và các màng polyetylen khác, màng polypropylen, màng polybuten, màng polybutadien, màng polymethylpenten, màng copolyme etylen-norbornen và màng nhựa norbornen; màng polyvinyl trên cơ sở clorua như màng polyvinyl clorua và màng copolyme vinyl clorua; màng trên cơ sở polyester như màng polyetylen terephthalat và màng polybutylen terephthalat; màng polyuretan; màng polyimide; màng polystyren; màng polycarbonat; và màng nhựa flo. Cũng có thể sử dụng các màng cải biến của chúng, như màng được tạo liên kết ngang và màng ionome. Vật liệu nền 2 nêu trên có thể là màng bao gồm một loại của chúng, hoặc cũng có thể là màng nhiều lớp bao gồm tổ hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, "axit (meth)acrylic" được dùng để chỉ cả axit acrylic lẫn axit metacrylic. Điều này cũng được áp dụng cho các thuật ngữ tương tự khác.

Sẽ tốt hơn nếu màng cấu thành nên vật liệu nền 2 bao gồm ít nhất một trong số màng copolyme trên cơ sở etylen và màng trên cơ sở polyolefin.

Màng copolyme trên cơ sở etylen là dễ kiểm soát các đặc tính cơ học của nó trong một khoảng rộng như bằng cách thay đổi tỷ lệ copolyme hoá. Do đó, vật liệu nền 2 bao gồm màng copolyme trên cơ sở etylen có thể dễ dàng đáp ứng được các đặc tính cơ học cần thiết để làm màng cho

vật liệu nền của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này. Ngoài ra, màng copolyme trên cơ sở etylen có độ bám dính bề mặt tương đối cao vào lớp chất dính nhảy áp lực 3, và do đó không thể gây ra sự phân lớp ở bề mặt chung giữa vật liệu nền 2 và lớp chất dính nhảy áp lực 3 khi được sử dụng làm tấm dính nhảy áp lực.

Màng copolyme trên cơ sở etylen và màng trên cơ sở polyolefin chứa lượng nhỏ hơn các thành phần làm ảnh hưởng bất lợi đến các đặc tính như các màng của tấm dính nhảy áp lực (ví dụ, trong màng trên cơ sở polyvinyl clorua hoặc màng tương tự, chất dẻo hoá được chứa trong màng có thể chuyển từ vật liệu nền 2 sang lớp chất dính nhảy áp lực 3 và có thể còn được phân bố ở bề mặt của lớp chất dính nhảy áp lực 3 đối diện với bề mặt áp với vật liệu nền 2, nhờ đó làm giảm khả năng dính nhảy áp lực của lớp chất dính nhảy áp lực 3 vào chi tiết được dính). Do đó, không thể xảy ra vấn đề như mức độ dính nhảy áp lực của lớp chất dính nhảy áp lực 3 vào chi tiết được dính bị giảm. Tức là, các tấm dính nhảy áp lực sử dụng màng copolyme trên cơ sở etylen và màng trên cơ sở polyolefin có độ ổn định hoá học mỹ mãn.

Vật liệu nền 2 có thể còn chứa khác nhau các chất phụ gia, như chất tạo màu, chất làm chậm cháy, chất dẻo hoá, chất chống tĩnh điện, chất làm trơn và chất độn, trong màng chứa vật liệu nhựa trên cơ sở nêu trên làm chất chính. Ví dụ về chất tạo màu bao gồm titan dioxit và muội than. Ví dụ về chất độn bao gồm chất hữu cơ như nhựa melamin, chất vô cơ như silic oxit khói, và chất trên cơ sở kim loại như hạt niken. Hàm lượng của các chất phụ gia như vậy là không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng có thể thay đổi trong một phạm vi trong đó vật liệu nền 2 thực hiện được chức năng mong muốn và không làm mất đi độ trơn và/hoặc tính mềm dẻo.

Khi chiếu tia cực tím được sử dụng làm tia năng lượng để hóa rắn lớp chất dính nhạy áp lực 3, sẽ tốt hơn nếu vật liệu nền 2 có độ xuyên thấu đối với tia cực tím được chiếu vào. Ví dụ về vật liệu nền như vậy bao gồm màng copolyme trên cơ sở etylen, màng trên cơ sở polyolefin, và màng trên cơ sở polyvinyl clorua. Ngoài ra hoặc theo cách khác, khi tia điện tử được sử dụng làm tia năng lượng, sẽ tốt hơn nếu vật liệu nền 2 cũng có độ xuyên thấu đối với các tia điện tử.

Sẽ tốt hơn, nếu thành phần có một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm nhóm cacboxyl và ion và muối của nó có mặt ở bề mặt của vật liệu nền 2 ở phía lớp chất dính nhạy áp lực 3 (dưới đây còn được gọi là "bề mặt kết dính vật liệu nền,"). Thành phần nêu trên trong vật liệu nền 2 và các thành phần liên quan đến lớp chất dính nhạy áp lực 3 (ví dụ, các thành phần cấu thành nên lớp chất dính nhạy áp lực 3 và các thành phần, như chất tạo liên kết ngang (C), được sử dụng khi tạo lớp chất dính nhạy áp lực 3) có thể tương tác hóa học với nhau nhờ đó làm giảm khả năng xảy ra sự phân lớp giữa chúng. Phương pháp cụ thể để cho phép thành phần như vậy có mặt ở bề mặt kết dính vật liệu nền là không bị giới hạn một cách cụ thể. Ví dụ, phương pháp cụ thể như vậy có thể bao gồm việc tạo ra chính cấu trúc vật liệu nền 2 từ màng copolyme axit etylen-(meth)acrylic, màng nhựa ionome hoặc màng tương tự, ví dụ, và sử dụng nhựa có một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm nhóm cacboxyl và ion và muối của nó, làm nhựa là vật liệu cấu thành nên vật liệu nền 2. Phương pháp khác để cho phép thành phần nêu trên có mặt ở bề mặt kết dính vật liệu nền có thể là sao cho màng trên cơ sở polyolefin được dùng làm vật liệu nền 2, ví dụ, và phía bề mặt kết dính vật liệu nền được xử lý điện hoa và/hoặc được cung cấp lớp sơn lót. Ngoài ra, các loại khác

nhau của màng phủ có thể được tạo ra trên bề mặt đối diện của vật liệu nền 2 với bề mặt kết dính vật liệu nền.

Độ dày của vật liệu nền 2 là không giới hạn, với điều kiện tấm dính nhảy áp lực 1 có thể có chức năng một cách thích hợp ở bước hoặc các bước liên quan đến quy trình nêu trên, v.v.. Tốt hơn, nếu độ dày có nằm trong khoảng từ 20 μ m đến 450 μ m, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 μ m đến 400 μ m, và đặc biệt tốt nếu nằm trong khoảng từ 50 μ m đến 350 μ m.

Tốt hơn, nếu độ giãn dài khi đứt của vật liệu nền 2 trong phương án này có thể lớn hơn hoặc bằng 100%, và đặc biệt tốt nếu lớn hơn hoặc bằng 200% và nhỏ hơn hoặc bằng 1.000%, khi giá trị đo được ở 23°C và độ ẩm tương đối là 50%. Ở đây, độ giãn dài khi đứt là phần trăm giãn dài của độ dài mẫu thử nghiệm khi mẫu thử nghiệm đứt so với chiều dài ban đầu trong trong thử nghiệm kéo theo JIS K7161: 1994 (ISO 527-1 1993). Vật liệu nền 2 có độ giãn dài khi đứt lớn hơn hoặc bằng 100% như nêu trên là không thể đứt khi tấm dính nhảy áp lực 1 được dán và được loại bỏ.

Tốt hơn là, ứng suất kéo ở biến dạng 25% của vật liệu nền 2 trong phương án này có thể nằm trong khoảng từ 5 N/10 mm đến 15 N/10 mm, và tốt hơn là ứng suất kéo tối đa có thể nằm trong khoảng từ 15 MPa đến 50 MPa. Ở đây, ứng suất kéo ở biến dạng 25% và ứng suất kéo tối đa được đo bằng thử nghiệm theo JIS K7161: 1994. Nếu ứng suất kéo ở biến dạng 25% nhỏ hơn 5 N/10 mm và/hoặc ứng suất kéo tối đa nhỏ hơn 15 MPa, thì khi tấm dính nhảy áp lực 1 được cố định vào khung như khung hình tròn sau khi linh kiện cho thiết bị điện tử được áp vào tấm dính nhảy áp lực 1, dung sai có thể có khả năng xảy ra vì vật liệu nền 2 bị biến dạng, và dung sai như vậy có thể gây ra các lỗi trong quy trình vận chuyển. Mặt khác, nếu

ứng suất kéo ở biến dạng 25% vượt quá 15 N/10 mm và/hoặc ứng suất kéo tối đa vượt quá 50 MPa, một vấn đề có thể dễ dàng xảy ra khi mà chính tấm dính nhảy áp lực 1 được loại bỏ ra khỏi khung hình tròn ở bước kéo giãn. Độ giãn dài khi đứt, ứng suất kéo ở biến dạng 25% và ứng suất kéo tối đa như nêu trên để chỉ các giá trị được đo theo chiều dọc của tấm ban đầu của vật liệu nền 2.

2. Lớp chất dính nhảy áp lực

(1) Chế phẩm

Lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này có thể được tạo ra từ chế phẩm dính nhảy áp lực khác nhau thông thường đã biết. Chế phẩm dính nhảy áp lực không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng các chế phẩm dính nhảy áp lực trên cơ sở cao su, trên cơ sở acrylic và trên cơ sở silicon và chế phẩm dính nhảy áp lực khác như polyvinyl ete có thể được sử dụng.

Lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này được tạo ra từ chế phẩm dính nhảy áp lực chứa polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa và chất khơi mào quang hóa polyme (B) và có thể còn chứa chất tạo liên kết ngang (C) và các thành phần khác, nếu cần.

(1-1) Polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa

Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ "polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa" được dùng để chỉ polyme có đơn vị cấu trúc ở đầu hoặc các đầu của mạch chính và/hoặc ở mạch bên hoặc các mạch bên, trong đó đơn vị cấu trúc có nhóm chức dễ polyme hóa là nhóm chức có khả năng polyme hóa. Loại cụ thể có nhóm chức dễ polyme hóa là

không bị giới hạn một cách cụ thể, với điều kiện phản ứng polyme hoá có thể được khơi mào bằng chất khơi mào quang hóa polyme (B) được mô tả dưới đây và phản ứng polyme hoá có thể diễn ra dưới dạng phản ứng mạch. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm có liên kết không bão hoà kiểu etylen, cụ thể nhóm (meth)acryloyl và nhóm vinyl.

Vì khả năng tạo màng ở thời điểm phủ chế phẩm phủ chứa chế phẩm dính nhạy áp lực nêu trên để tạo ra lớp chất dính nhạy áp lực 3 và có thể còn chứa dung môi, nếu cần, trọng lượng phân tử trung bình khối (M_w) của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có thể tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10.000 đến 2.000.000, và tốt hơn nữa nếu 100.000 đến 1.500.000. Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh T_g của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có thể tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ -70°C đến 30°C hoặc, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ -60°C đến 20°C . Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh có thể được tính toán theo phương trình Fox. Khi polyme trên cơ sở acrylic thu được dưới dạng polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa bằng cách bổ sung hợp chất cộng vào copolyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp được mô tả dưới đây, thì T_g của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa được đại diện bằng T_g của copolyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp.

Dưới đây, thành phần của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa và phương pháp sản xuất nó sẽ được mô tả một cách cụ thể khi polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa là polyme trên cơ sở acrylic.

Khi polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa là polyme trên cơ sở acrylic, thì polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có thể được sản xuất, ví dụ, bằng phương pháp sau. Trước tiên, copolyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp được điều chế có thể là copolyme được tạo thành để

chứa đơn vị cấu trúc trên cơ sở hợp chất trên cơ sở acrylic chứa nhóm chức dễ phản ứng, như nhóm hydroxyl, nhóm cacboxyl, nhóm amin, nhóm amino được thế và nhóm epoxy, và đơn vị cấu trúc trên cơ sở hợp chất trên cơ sở acrylic không có nhóm chức dễ phản ứng như vậy. Sau đó, copolyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp này được cho phản ứng với hợp chất chứa nhóm chức cộng hợp trong một phân tử, là nhóm chức có khả năng phản ứng với nhóm chức dễ phản ứng nêu trên, và nhóm chức dễ polyme hóa (ví dụ nhóm có liên kết đôi etylen) (trong bản mô tả này, hợp chất này còn được gọi là "hợp chất cộng"), nhờ đó bổ sung nhóm chức dễ polyme hóa vào copolyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp nêu trên. Do vậy, polyme trên cơ sở acrylic có thể thu được dưới dạng polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa.

Ví dụ về hợp chất trên cơ sở acrylic có nhóm chức dễ phản ứng nêu trên bao gồm axit (meth)acrylic, axit itaconic, (meth)acrylonitril, và este (meth)acrylic có nhóm chức dễ phản ứng. Ví dụ cụ thể về este (meth)acrylic bao gồm: (met)acrylat có nhóm hydroxyl, như 2-hydroxyetyl (met)acrylat và 2-hydroxypropyl (met)acrylat; và (met)acrylat có nhóm chức không phải là nhóm hydroxyl, như glycidyl (met)acrylat và N-metylaminoetyl (met)acrylat.

Ví dụ về hợp chất trên cơ sở acrylic không có nhóm chức dễ phản ứng nêu trên bao gồm (meth)acrylic este. Ví dụ cụ thể về este (meth)acrylic bao gồm: (met)acrylat có cấu trúc dạng mạch, như methyl (met)acrylat, ethyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, butyl (met)acrylat và 2-ethylhexyl (met)acrylat; và (met)acrylat có cấu trúc mạch vòng, như cyclohexyl (met)acrylat và isobornyl (met)acrylat. Khi este (meth)acrylic là alkyl (met)acrylat, sẽ tốt hơn nếu số cacbon trong nhóm alkyl nằm trong

khoảng từ 1 đến 18.

Copolymer trên cơ sở acrylic không được cộng hợp nêu trên có thể có đơn vị cấu trúc trên cơ sở hợp chất không phải là hợp chất trên cơ sở acrylic. Ví dụ về hợp chất như vậy bao gồm olefin, như etylen và norbornen, vinyl axetat, và styren.

Loại nhóm chức cộng hợp của hợp chất cộng hợp có thể được xác định một cách thích hợp theo mối liên quan giữa nhóm chức dễ phản ứng và nhóm chức dễ polymer hóa, và nhóm isoxyanat có thể được lấy làm ví dụ làm ví dụ cụ thể về nhóm chức cộng hợp. Ví dụ cụ thể về hợp chất cộng có nhóm chức cộng hợp là nhóm isoxyanat và nhóm chức dễ polymer hóa là nhóm có liên kết không bão hòa kiểu etylen bao gồm 2-metacryloyloxyetyl isoxyanat, 2-acryloyloxyetyl isoxyanat, và 1,1-(bisacryloyloxymetyl)etyl isoxyanat. Cụ thể, do 1,1-(bisacryloyloxymetyl)etyl isoxyanat có hai nhóm acryloyl trong một phân tử, tác động có lợi của sáng chế có thể còn đáng kể hơn, tức là có thể làm giảm một cách đầy đủ mức độ dính nhay áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý mặc dù lớp chất dính nhay áp lực này được hóa rắn bằng cách chiếu xạ với lượng nhiệt thấp.

Tỷ lệ giữa monome có nhóm chức dễ phản ứng và tổng monome cấu thành nên copolymer trên cơ sở acrylic không được cộng hợp có thể, theo một phương án, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 50 % khối lượng, và theo phương án khác, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 % khối lượng đến 40 % khối lượng. Khi số các nhóm chức dễ phản ứng có trong copolymer trên cơ sở acrylic không được cộng hợp là 100 %mol, thì số phân tử của hợp chất cộng hợp cần được bổ sung vào copolymer trên cơ sở acrylic không được cộng hợp có thể theo một phương án, tốt hơn nếu

nằm trong khoảng từ 40%mol đến 100%mol và theo phương án khác, tốt hơn là 60 %mol đến 90 %mol. Do vậy, tỷ lệ monome có nhóm chức dễ phản ứng và số phân tử của hợp chất cộng hợp có thể nằm trong các khoảng như vậy, và tác động có lợi của sáng chế có thể nhờ đó còn được tăng thêm, tức là có thể làm giảm một cách đầy đủ mức độ dính nhay áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý mặc dù lớp chất dính nhay áp lực này được hóa rắn bằng cách chiếu xạ với lượng nhiệt thấp.

(1-2) Chất khơi mào quang hóa polyme (B)

Chế phẩm dính nhay áp lực để tạo lớp chất dính nhay áp lực 3 của tấm dính nhay áp lực 1 theo phương án này chứa chất khơi mào quang hóa polyme (B). Trong khi chất khơi mào quang hóa polyme (B) có thể được cấu thành từ một loại hợp chất dễ quang polyme hóa hoặc cũng có thể là hỗn hợp chứa nhiều hợp chất dễ quang polyme hóa, chất khơi mào quang hóa polyme (B) có đặc tính là hệ số hấp thụ khối (đơn vị : ml/g.cm) ở bước sóng 365nm khi nó chứa 3% khối lượng dung dịch metanol là nằm trong khoảng từ 200 đến 1.000. Chất khơi mào quang hóa polyme (B) có đặc tính như vậy cho phép phản ứng polyme hóa để tiến hành một cách có hiệu quả trong polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa khi tia năng lượng bao gồm tia cực tím được chiếu vào lớp chất dính nhay áp lực 3 được tạo ra từ chế phẩm dính nhay áp lực mặc dù hàm lượng chất khơi mào quang hóa polyme (B) trong chế phẩm dính nhay áp lực là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa. Điều này cho phép giảm được mức độ dính nhay áp lực của lớp chất dính nhay áp lực 3 vào linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi chiếu tia năng lượng một cách bền vững.

Ví dụ cụ thể về chất khơi mào quang hóa polyme (B) có đặc tính

nêu trên bao gồm chất khơi mào quang hóa, như hợp chất trên cơ sở alkylphenon, hợp chất axylphosphin oxit, hợp chất titanoxen, hợp chất thioxanton và hợp chất peroxit, và chất nhạy sáng, như hợp chất trên cơ sở amin và hợp chất trên cơ sở quinon. Đặc biệt, ví dụ 2,2-đimetoxy-1,2-điphenyletan-1-on, 2,4,6-trimetylbenzoyl diphenylphosphin oxit, 1-hydroxyxyclohexyl phenyl ket, benzoin, benzoin methyl ete, benzoin etyl ete, benzoin isopropyl ete, benzyl diphenyl sulfua, tetrametyl thiuram monosulfua, azobis isobutyro nitril, và β -chloranthraquinon, và hỗn hợp của chúng cũng có thể được sử dụng.

Trong số đó, 2,2-đimetoxy-1,2-điphenyletan-1-on và 2,4,6-trimetylbenzoyl diphenylphosphin oxit là được ưu tiên vì có khả năng phản ứng cao. Sẽ tốt hơn, nếu hợp chất rất dễ bay hơi như benzophenon không có mặt làm thành phần chất khơi mào quang hóa polyme (B) vì khả năng làm gia tăng lượng khí thoát ra khỏi tấm dính nhạy áp lực 1.

Nhằm làm tăng độ ổn định lưu giữ của tấm dính nhạy áp lực 1 (Cụ thể, lớp chất dính nhạy áp lực 3) theo phương án này, hàm lượng chất khơi mào quang hóa polyme (B) trong chế phẩm dính nhạy áp lực để tạo lớp chất dính nhạy áp lực 3 là nhỏ hơn 2 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa. Để đảm một cách bảo ổn định hơn nữa độ ổn định lưu giữ nêu trên, tốt hơn nếu hàm lượng nêu trên có thể bằng 1,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu 1,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa. Để đảm một cách bảo ổn định độ ổn định lưu giữ, giới hạn dưới của hàm lượng nêu trên là không bị giới hạn, nhưng nếu hàm lượng là quá nhỏ, thì khi tia năng lượng bao gồm tia cực

tím được chiếu sáng, phản ứng polyme hoá có thể khó xảy ra trong polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có trong lớp chất dính nhạy áp lực 3. Do đó, hàm lượng chất khơi mào quang hóa polyme (B) trong chế phẩm dính nhạy áp lực để tạo lớp chất dính nhạy áp lực 3 có thể tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,01 phần khối lượng, và tốt hơn nữa nếu lớn hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa.

(1-3) Chất tạo liên kết ngang

Chế phẩm dính nhạy áp lực để tạo lớp chất dính nhạy áp lực 3 theo phương án này có thể chứa chất tạo liên kết ngang (C), nếu cần. Trong trường hợp này, polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có thể có nhóm chức dễ tạo liên kết ngang để phản ứng với chất tạo liên kết ngang (C). Polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, mà nhóm chức dễ tạo liên kết ngang của nó được phản ứng với nhóm phản ứng tạo liên kết ngang của chất tạo liên kết ngang (C), có thể có mặt dưới dạng sản phẩm được tạo liên kết ngang trong lớp chất dính nhạy áp lực 3.

Ví dụ về loại chất tạo liên kết ngang (C) bao gồm hợp chất trên cơ sở hợp chất epoxy, hợp chất trên cơ sở isoxyanat, hợp chất trên cơ sở chelat kim loại, hợp chất polyimin như hợp chất trên cơ sở aziridin, nhựa melamin, nhựa ure, dialdehyt, metylol polyme, alkoxit kim loại, và muối kim loại. Trong số đó, hợp chất polyisoxyanat là được ưu tiên làm chất tạo liên kết ngang (C) vì có thể được kiểm soát được một cách dễ dàng phản ứng tạo liên kết ngang v.v..

Ở đây, hợp chất polyisoxyanat sẽ được mô tả một cách tương đối chi tiết. Hợp chất polyisoxyanat là hợp chất có hai hoặc nhiều nhóm isoxyanat trong một phân tử. Ví dụ về chúng bao gồm: polyisoxyanat thơm,

như tolylen diisoxyanat, diphenylmetan diisoxyanat và xylylen diisoxyanat; hợp chất isoxyanat vòng béo, như dicyclohexylmetan-4,4'-diisoxyanat, bixycloheptan triisoxyanat, xyclopentylene diisoxyanat, xyclohexylene diisoxyanat, methylxyclohexylene diisoxyanat và xylylen diisoxyanat hydro hóa; và isoxyanat có cấu trúc dạng mạch, như hexametylen diisoxyanat, trimetyl hexametylen diisoxyanat và lysin diisoxyanat.

Cũng có thể được sử dụng các sản phẩm biuret và các sản phẩm isoxyanurat của các hợp chất này, và các sản phẩm cải biến như sản phẩm cộng là các sản phẩm phản ứng của các hợp chất này và các hợp chất chứa hydro có hoạt tính không thơm phân tử thấp như etylen glycol, trimetylol propan và dầu thầu dầu. Một loại trong số các hợp chất polyisoxyanat nêu trên có thể được sử dụng, hoặc nhiều loại cũng có thể được sử dụng.

Với điều kiện polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa được tạo ra sử dụng polyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp và hợp chất cộng như đã được mô tả và chất tạo liên kết ngang (C) là hợp chất polyisoxyanat như nêu trên, nếu nhóm isoxyanat được dùng làm nhóm chức cộng hợp của hợp chất cộng hợp và polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa được điều chế sao cho nhóm chức dễ phản ứng trong polyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp vẫn ở một số mức độ, nhóm chức dễ phản ứng còn lại có thể được sử dụng làm nhóm chức dễ tạo liên kết ngang để phản ứng với chất tạo liên kết ngang (C).

Khi polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có trong lớp chất dính nhạy áp lực 3 theo phương án này chứa sản phẩm được tạo liên kết ngang trên cơ sở phản ứng với chất tạo liên kết ngang (C), thì mật độ tạo liên kết ngang của sản phẩm được tạo liên kết ngang có trong lớp chất dính

nhảy áp lực 3 có thể được điều chỉnh nhờ đó để kiểm soát các đặc tính tác động đến mức độ dính nhảy áp lực của lớp chất dính nhảy áp lực 3 vào linh kiện cho thiết bị điện tử, như mô đun đàn hồi lưu giữ của lớp chất dính nhảy áp lực 3 trước khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím được (trong bản mô tả này còn được gọi là "mô đun đàn hồi lưu giữ trước khi chiếu xạ"). Mật độ tạo liên kết ngang này có thể được điều chỉnh như bằng cách thay đổi hàm lượng chất tạo liên kết ngang (C) được chứa trong chế phẩm tạo lớp chất dính nhảy áp lực 3.

Đặc biệt, hàm lượng chất tạo liên kết ngang (C) trong chế phẩm dính nhảy áp lực để tạo lớp chất dính nhảy áp lực 3 có thể được điều chỉnh đến 0,1 phần khối lượng hoặc lớn hơn đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, nhờ đó làm cho dễ kiểm soát các đặc tính của lớp chất dính nhảy áp lực 3, như mô đun đàn hồi lưu giữ trước khi chiếu xạ, trong các khoảng thích hợp. Vì việc tăng cường khả năng kiểm soát này, tốt hơn nữa nếu hàm lượng chất tạo liên kết ngang (C) có thể là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa. Giới hạn trên của hàm lượng chất tạo liên kết ngang (C) là không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng nếu hàm lượng là quá lớn, thì khó có thể kiểm soát được các đặc tính của lớp chất dính nhảy áp lực 3, như độ dính nhảy áp lực vào linh kiện cho thiết bị điện tử, trong các khoảng được mô tả dưới đây. Do đó, tốt hơn nếu hàm lượng chất tạo liên kết ngang (C) có thể là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa.

(1-4) Các thành phần khác

Ngoài các thành phần nêu trên, chế phẩm dính nhảy áp lực để tạo

lớp chất dính nhạy áp lực 3 của tấm dính nhạy áp lực 1 theo phương án này có thể chứa các chất phụ gia khác nhau bao gồm polyme không có nhóm chức dễ polyme hóa, hợp chất có nhóm chức dễ polyme hóa (thành phần có trọng lượng phân tử thấp), chất điều chỉnh mô đun đàn hồi lưu giữ, chất tạo màu như chất màu và chất tạo màu, chất làm chậm ngọn lửa, và chất độn.

Polyme không có nhóm chức dễ polyme hóa có thể thu được bằng cách điều chế polyme sao cho không chứa đơn vị cấu trúc có nhóm chức dễ polyme hóa khi điều chế polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa. Ví dụ, nếu copolyme trên cơ sở acrylic không được cộng hợp nêu trên không được phản ứng với hợp chất cộng, thì có thể thu được polyme không có nhóm chức dễ polyme hóa.

Hợp chất có nhóm chức dễ polyme hóa có thể có tác dụng làm giảm mức độ dính nhạy áp lực của lớp chất dính nhạy áp lực 3 vào linh kiện cho thiết bị điện tử bởi việc kết hợp giữa chúng hoặc bởi việc kết hợp với polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa thông qua phản ứng polyme hoá tương tự với phản ứng trong polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, khi tia năng lượng bao gồm tia cực tím được chiếu vào lớp chất dính nhạy áp lực 3.

Ví dụ về hợp chất có nhóm chức dễ polyme hóa bao gồm: alkyl (met)acrylat có cấu trúc dạng mạch, như pentaerythritol tri(met)acrylat, 1,4-butylenglycol di(met)acrylat và 1,6-hexandiol di(met)acrylat; alkyl (met)acrylat có cấu trúc mạch vòng, như dicyclopentadien dimethoxy di(met)acrylat và isobornyl (met)acrylat; và hợp chất trên cơ sở acrylat, như polyetylen glycol di(met)acrylat, oligoeste (met)acrylat, uretan (met)acrylat oligome, (met)acrylat được cải biến bằng epoxy, polyete

(met)acrylat và oligome axit itaconic.

Khi hợp chất dễ polyme hóa nêu trên được chứa trong chế phẩm dính nhạy áp lực để tạo lớp chất dính nhạy áp lực 3 theo phương án này, thì tốt hơn là hàm lượng của nó nằm trong khoảng từ 0 phần khối lượng đến 30 phần khối lượng, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1 phần khối lượng đến 25 phần khối lượng, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 3 phần khối lượng đến 10 phần khối lượng, đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa.

Ví dụ về chất điều chỉnh mô đun đàn hồi lưu giữ bao gồm nhựa tăng dính và oligome alkyl acrylic mạch dài. Khi chất điều chỉnh mô đun đàn hồi lưu giữ được chứa, tốt hơn nếu hàm lượng này có thể là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa nếu là 5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, vì tác dụng thực hiện chức năng của nó ổn định. Để duy trì đặc tính cố kết của chất dính nhạy áp lực có trong lớp chất dính nhạy áp lực 3 ở mức độ thích hợp, tốt hơn nếu hàm lượng của chất điều chỉnh mô đun đàn hồi lưu giữ có thể là 400 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu 350 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, đối với 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa.

Khi chất điều chỉnh mô đun đàn hồi lưu giữ chứa nhựa tăng dính, thì loại nhựa tăng dính là không bị giới hạn một cách cụ thể. Nó thể là nhựa tăng dính nhựa trên cơ sở thông, như nhựa thông được polyme hóa, nhựa thông được este hóa và nhựa thông không tỷ lệ hóa và nhựa hydro hóa của chúng, hoặc nhựa tăng dính trên cơ sở terpen, như nhựa α -pinen, hoặc nhựa trên cơ sở dầu mỏ, như nhựa hydrocacbon. Nhựa tăng dính thơm cũng có thể được sử dụng, như nhựa coumaron, nhựa alkyl/phenol,

và nhựa xylen.

Oligome alkyl acrylic mạch dài là oligome thu được bằng cách polyme hoá alkyl (met)acrylat có số cacbon nằm trong khoảng từ 4 đến 18, và thành phần cụ thể của phần nhóm alkyl là không bị giới hạn một cách cụ thể. Ví dụ cụ thể về monome để tạo oligome như vậy bao gồm butyl acrylat.

(2) Độ dày, các đặc tính vật lý, v.v..

i) Độ dày

Độ dày của lớp chất dính nhạy áp lực 3 của tấm dính nhạy áp lực 1 theo phương án này là không bị giới hạn một cách cụ thể. Vì duy trì một cách thích hợp độ dính nhạy áp lực của lớp chất dính nhạy áp lực 3 vào linh kiện cho thiết bị điện tử, tốt hơn là độ dày của lớp chất dính nhạy áp lực 3 có thể bằng 1 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 2 μm hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt nếu bằng 3 μm hoặc lớn hơn. Mặt khác, Vì hạn chế khả năng có rắc rối trong quy trình, như xảy ra sự rạn nứt ở các chi tiết dạng chip trong bước cắt, tốt hơn nếu độ dày của lớp chất dính nhạy áp lực 3 có thể là 100 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu là 80 μm hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt nếu là 50 μm hoặc nhỏ hơn.

ii) Tỷ lệ độ bền tróc

Như được sử dụng trong bản mô tả này, tỷ lệ độ bền tróc được dùng để chỉ tỷ lệ giữa độ bền tróc ở trạng thái trước khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím (dưới đây còn được gọi là "độ bền tróc trước khi chiếu xạ,") và độ bền tróc ở trạng thái sau khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím (dưới đây còn được gọi là "độ bền tróc sau khi chiếu xạ,") (trước khi/sau khi), trong đó độ bền tróc của tấm dính nhạy áp lực 1 được đo bằng thử nghiệm độ bền tróc 180° theo JIS Z0237: 2000 sao cho bề mặt chính

của lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này đối diện với bề mặt áp với vật liệu nền 2 được dùng làm bề mặt để đo và bề mặt gương của lát silic được dùng làm bề mặt dính. Ở đây, việc chiếu tia cực tím nêu trên vào lớp chất dính nhảy áp lực 3 có thể được tiến hành bằng cách sử dụng nguồn ánh sáng cực tím có khả năng chiếu tia sáng mà phổ phát xạ của nó có một pic phát xạ với cường độ tối đa ở bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 400nm và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại nằm trong khoảng từ 5nm đến 30nm sao cho lượng ánh sáng tích tụ đạt 200 mJ/cm^2 . Ví dụ về nguồn ánh sáng cực tím như vậy bao gồm LED cực tím.

Sẽ tốt hơn, nếu tỷ lệ độ bền tróc của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này bằng 10 hoặc lớn hơn. Tỷ lệ độ bền tróc bằng 10 hoặc lớn hơn để cho phép có thể làm giảm khả năng xảy ra sự giải phóng bị hỏng ở bước giải phóng linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý, như các chi tiết dạng chip, khỏi tấm dính nhảy áp lực 1 trong khi giảm khả năng xảy ra các rắc rối như các chi tiết dạng chip bị bay mất trong khi xử lý, cụ thể trong khi xử lý cơ học, linh kiện cho thiết bị điện tử. Vì sự giảm một cách bền vững hơn, khả năng xảy ra các rắc rối như vậy, tốt hơn là tỷ lệ độ bền tróc của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này có thể bằng 20 hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt nếu bằng 40 hoặc lớn hơn.

Nếu tỷ lệ độ bền tróc là quá cao, có thể khó điều chỉnh độ bền tróc trước khi chiếu xạ và độ bền tróc sau khi chiếu xạ trong khoảng mong muốn như được mô tả dưới đây. Ngoài ra, do mức độ co ngót thể tích của lớp chất dính nhảy áp lực 3 xảy ra trong quá trình polyme hoá bằng cách chiếu tia cực tím là có tương quan tỷ lệ thuận với tỷ lệ độ bền tróc, rắc rối có thể xảy ra khi linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý chuyển động

trong quá trình polyme hoá, và độ bám dính bề mặt giữa lớp chất dính nhạy áp lực 3 và vật liệu nền có thể có thể bị hư hại. Do đó, tốt hơn nếu tỷ lệ độ bền tróc có thể bằng 200 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 150 hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt nếu bằng 100 hoặc nhỏ hơn.

Các khoảng ưu tiên tương ứng của độ bền tróc trước khi chiếu xạ và độ bền tróc sau khi chiếu xạ có thể được thiết lập một cách thích hợp theo các điều kiện của quy trình, các điều kiện của bước giải phóng linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý, và vật liệu và tình trạng bề mặt (như độ nhám) của bề mặt dính của linh kiện cho thiết bị điện tử dưới dạng chi tiết được dính. Ví dụ, khi quy trình là bước xử lý cắt và linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý được đại diện bằng các chi tiết dạng chip, vì sự giảm một cách bền vững hơn, khả năng mà các chi tiết dạng chip bị bay mất trong bước xử lý cắt, thì tốt hơn là độ bền tróc trước khi chiếu xạ có thể lớn hơn hoặc bằng 1.000 mN/25 mm, và tốt hơn nữa nếu lớn hơn hoặc bằng 10.000 mN/25 mm. Mặt khác, vì việc thực hiện ổn định bước giải phóng các chi tiết dạng chip, tốt hơn là độ bền tróc sau khi chiếu xạ có thể nằm trong khoảng từ 50 mN/25 mm đến 500 mN/25 mm, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 100 mN/25 mm đến 400 mN/25 mm.

iii) Tấm bảo vệ dễ bóc

Nhằm mục đích bảo vệ lớp chất dính nhạy áp lực 3 đến khi lớp chất dính nhạy áp lực 3 được áp vào chi tiết được dính là linh kiện cho thiết bị điện tử, tấm dính nhạy áp lực 1 theo phương án này có thể có kết cấu sao cho bề mặt dễ bóc của tấm bảo vệ dễ bóc được áp tạm thời vào bề mặt của lớp chất dính nhạy áp lực 3 đối diện với bề mặt phủ ngoài bề mặt kết dính vật liệu nền. Tấm bảo vệ dễ bóc có thể có kết cấu tùy ý, và ví dụ về nó bao gồm màng chất dẻo được xử lý dễ bóc bằng cách sử dụng chất chống dính

hoặc chất tương tự. Ví dụ cụ thể về màng chất dẻo bao gồm màng polyeste, như polyetylen terephtalat, polybutylen terephtalat và polyetylen naphtalat, và màng làm bằng polyolefin, như polypropylen và polyetylen. Ví dụ về chất chống dính được sử dụng bao gồm các chất trên cơ sở silicon, - trên cơ sở flo và trên cơ sở alkyl mạch dài, trong số đó, chất chống dính trên cơ sở silicon là được ưu tiên vì đặc tính ổn định có thể thu được với chi phí thấp. Độ dày của tấm bảo vệ dễ bóc không bị giới hạn một cách đặc biệt, nhưng thông thường có thể dày từ 20 μ m đến 250 μ m.

3. Phương pháp sản xuất tấm dính nhảy áp lực

Phương pháp sản xuất tấm dính nhảy áp lực 1 là không bị giới hạn một cách cụ thể, với điều kiện lớp chất dính nhảy áp lực 3 được tạo ra từ chế phẩm dính nhảy áp lực nêu trên có thể được tạo tấm nhiều lớp trên một bề mặt của vật liệu nền 2. Để làm một ví dụ, lớp chất dính nhảy áp lực 3 có thể được tạo ra thông qua việc điều chế chế phẩm phủ chứa chế phẩm dính nhảy áp lực nêu trên và nếu cần còn chứa một số dung môi; áp chế chế phẩm phủ vào một bề mặt của vật liệu nền 2 bằng cách sử dụng thiết bị phủ, như thiết bị phủ kiểu khuôn dập, thiết bị phủ kiểu màn, thiết bị phủ phun, thiết bị phủ khe và thiết bị phủ dao, để tạo ra màng phủ; và làm khô màng phủ này ở một bề mặt, nếu cần, bằng cách gia nhiệt và bằng các phương pháp tương tự. Các đặc tính của chế phẩm phủ là không bị giới hạn một cách cụ thể, với điều kiện việc phủ có thể được tiến hành, và thành phần để tạo lớp chất dính nhảy áp lực 3 có thể được chứa trong đó dưới dạng chất hòa tan hoặc dưới dạng chất phân tán.

Khi chế phẩm phủ chứa chất tạo liên kết ngang (C), phản ứng tạo liên kết ngang có thể được xúc tiến giữa polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa và chất tạo liên kết ngang (C) trong màng phủ bằng cách sử

dụng nhiệt trong quá trình sấy nêu trên hoặc tạo ra quy trình gia nhiệt riêng, sao cho cấu trúc được tạo liên kết ngang có thể được tạo ra với tỷ trọng hiện có mong muốn trong lớp chất dính nhảy áp lực 3. Để phản ứng tạo liên kết ngang này diễn ra một cách đầy đủ, sau khi lớp chất dính nhảy áp lực 3 được tạo thành tấm nhiều lớp trên vật liệu nền 2 bằng cách sử dụng phương pháp nêu trên hoặc phương pháp tương tự, bước hóa già có thể được tiến hành sao cho tấm dính nhảy áp lực 1 thu được được để yên trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50% trong thời gian vài ngày.

Ví dụ khác về phương pháp sản xuất tấm dính nhảy áp lực 1 có thể bao gồm: áp chế phẩm phủ vào bề mặt dễ bóc của nêu trên tấm bảo vệ dễ bóc để tạo ra màng phủ; làm kho nó để tạo ra tấm dạng lớp bao gồm lớp chất dính nhảy áp lực 3 và tấm bảo vệ dễ bóc; và áp bề mặt của lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dạng lớp đối diện với bề mặt phủ ngoài của tấm bảo vệ dễ bóc vào bề mặt kết dính vật liệu nền của vật liệu nền 2, sao cho có thể thu được tấm dạng lớp của tấm dính nhảy áp lực 1 và tấm bảo vệ dễ bóc. Tấm bảo vệ dễ bóc của tấm dạng lớp này có thể được loại bỏ dưới dạng chất của quy trình, hoặc có thể duy trì việc bảo vệ lớp chất dính nhảy áp lực 3 đến khi tấm dính nhảy áp lực này được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử.

Trước khi được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử, tấm dính nhảy áp lực 1 có thể được cắt sơ bộ thành hình giống với hình của linh kiện cho thiết bị điện tử hoặc thành hình bao gồm hình dạng của linh kiện cho thiết bị điện tử trong hình tổng thể của nó. Điều này có thể làm giảm được công việc và thiết bị để cắt tấm dính nhảy áp lực 1 sau khi nó được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử.

Khi tấm dính nhảy áp lực 1 được dùng làm một phần của tấm cắt/gắn áp lực, chất dính kiểu màng là chất dính để gắn áp lực có thể được áp dụng lên bề mặt của lớp chất dính nhảy áp lực 3 đối diện với bề mặt phủ ngoài bề mặt kết dính vật liệu nền trong tấm dính nhảy áp lực 1 thu được theo cách nêu trên. Chất dính kiểu màng có thể được cắt sơ bộ thành hình giống với hình của linh kiện cho thiết bị điện tử trước khi tấm cắt/gắn áp lực được áp vào linh kiện cho thiết bị điện tử, trong khi tấm dính nhảy áp lực 1 có thể được cắt sơ bộ thành hình dạng bao gồm hình dạng của linh kiện cho thiết bị điện tử xét về mặt tổng thể trước khi tấm cắt/gắn áp lực được áp vào linh kiện cho thiết bị điện tử.

4. Phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý

Phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý từ linh kiện cho thiết bị điện tử sẽ được mô tả một cách cụ thể khi tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này được sử dụng để sản xuất chip bán dẫn từ lát bán dẫn và để mài mặt sau bề mặt của lát bán dẫn.

(1) Phương pháp sản xuất chip bán dẫn

Trước tiên, tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này có thể được áp vào một bề mặt của linh kiện cho thiết bị điện tử. Đặc biệt, bề mặt của tấm dính nhảy áp lực 1 ở phía lớp chất dính nhảy áp lực 3 (tức là, bề mặt của lớp chất dính nhảy áp lực 3 đối diện với bề mặt áp với vật liệu nền 2) được áp vào bề mặt của mạch hoặc bề mặt sau của lát bán dẫn. Việc xác định bề mặt của lát bán dẫn tấm dính nhảy áp lực 1 được áp dụng có thể tùy thuộc vào quy trình. Ở đây, phần mô tả sẽ đề cập đến trường hợp trong đó tấm dính nhảy áp lực 1 được áp dụng vào bề mặt sau của lát bán dẫn. Phần gờ ngoài của tấm dính nhảy áp lực 1 có tác dụng như tấm cắt có thể thường được áp dụng, thông qua lớp chất dính nhảy áp lực 3 được bố trí ở

phần mà khuôn tròn được gọi là khung hình tròn để vận chuyển và/hoặc cố định vào thiết bị.

Tiếp theo, tấm dính nhảy áp lực 1 làm tấm cắt có thể được đặt trên bàn cắt bằng cách sử dụng khung hình tròn, và bước xử lý cắt có thể được tiến hành từ phía lát bán dẫn. Lớp chất dính nhảy áp lực 3 là để làm giảm mức độ dính nhảy áp lực vào chip bán dẫn ngay cả khi tia năng lượng bao gồm tia cực tím với các đặc tính bước sóng cụ thể được chiếu như sẽ được mô tả dưới đây. Do đó, để giảm được mức độ dính nhảy áp lực sau khi chiếu tia cực tím, không cần phải thiết lập mức độ dính nhảy áp lực thấp ở trạng thái trước khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím. Do đó, tấm dính nhảy áp lực 1 có thể được kết cấu để có mức độ dính nhảy áp lực mỹ mãn vào lát bán dẫn. Do vậy, khi tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này được sử dụng, các chip là không thể bị bay mất trong bước cắt. Trong khi kích thước của chip bán dẫn được tạo thành ở bước cắt thường là 5 mm×5 mm hoặc nhỏ hơn, và thậm chí trong những năm gần đây có thể khoảng 1 mm×1 mm, lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này có độ dính nhảy áp lực mỹ mãn và có thể nhờ đó đáp được được việc cắt ở khoảng cách nhỏ như vậy.

Bằng cách tiến hành bước cắt như nêu trên, nhiều chip bán dẫn có thể thu được từ lát bán dẫn, và trạng thái trong đó tấm dính nhảy áp lực này được áp vào nhiều chip bán dẫn có thể đạt được. Sau khi hoàn thành bước cắt, để dễ lấy nhiều chip bán dẫn được bố trí gần nhau trên tấm dính nhảy áp lực 1, bước kéo giãn có thể được tiến hành để kéo dài tấm dính nhảy áp lực 1 theo hướng hoặc các hướng trên bề mặt chính. Độ giãn dài này có thể được bố trí một cách thích hợp có tính đến khoảng cách chip bán dẫn được bố trí gần nhau có độ bền kéo của vật liệu nền 2, v.v..

Sau khi các chip bán dẫn bố trí gần nhau được để cách nhau một khoảng cách thích hợp bằng cách tiến hành bước kéo giãn, việc lấy các chip bán dẫn trên lớp chất dính nhảy áp lực 3 có thể được thực hiện bằng phương tiện có mục đích chung như ống kẹp hút. Chip bán dẫn sau khi lấy có thể được đưa tới bước sau đó, như bước vận chuyển.

Sau khi hoàn thành bước cắt và trước khi bắt đầu bước lấy ra, việc chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím có thể được tiến hành từ phía vật liệu nền 2 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này. Thời gian thực hiện việc chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím này không bị giới hạn một cách cụ thể, với điều kiện nó được thực hiện sau khi hoàn thành bước cắt và trước khi bắt đầu bước lấy ra.

Theo ví dụ cụ thể về phương án này, tia năng lượng bao gồm tia cực tím là các tia sáng bao gồm tia sáng mà phổ phát xạ của nó có một pic phát xạ với cường độ tối đa ở bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 400nm và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại nằm trong khoảng từ 5nm đến 30nm. LED cực tím có thể được lấy làm ví dụ làm nguồn ánh sáng có khả năng chiếu tia sáng như vậy. Như nêu trên, lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này chứa polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa và chất khơi mào quang hóa polyme (B), và chất khơi mào quang hóa polyme (B) có thể thúc đẩy một cách có hiệu quả phản ứng polyme hoá nhóm chức dễ polyme hóa của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa khi chiếu tia sáng có phổ phát xạ nêu trên. Do đó, ở trạng thái trước khi chiếu tia sáng nêu trên, lớp chất dính nhảy áp lực 3 của tấm dính nhảy áp lực 1 có độ dính nhảy áp lực mỹ mãn vào chip bán dẫn, trong khi ở trạng thái sau khi chiếu tia sáng nêu trên, độ dính nhảy áp lực của lớp chất dính nhảy áp lực 3 vào chip bán dẫn có thể là được giảm một

cách đầy đủ. Do vậy, tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này có thể được sử dụng để tăng cường tính dễ xử lý trong cả bước cắt lẫn bước lấy ra khi sản xuất chip bán dẫn.

(2) Phương pháp sản xuất lát bán dẫn bề mặt sau được mài

Trước tiên, bề mặt của tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này ở phía lớp chất dính nhảy áp lực 3 (tức là, bề mặt của lớp chất dính nhảy áp lực 3 đối diện với bề mặt áp với vật liệu nền 2) được áp vào bề mặt của mạch của lát bán dẫn. Tấm dính nhảy áp lực 1 có tác dụng như tấm mài mặt sau, có phần gờ ngoài có thể thường được loại bỏ dưới dạng vật thừa.

Tiếp theo, tấm dính nhảy áp lực 1 dưới dạng tấm mài mặt sau có thể được giữ trên bàn xử lý bằng cách hút chân không, và quy trình cơ học để làm giảm độ dày của lát bán dẫn, như bước xử lý mài và quy trình đánh bóng, có thể được tiến hành từ phía lát bán dẫn. Lớp chất dính nhảy áp lực 3 là để làm giảm mức độ dính nhảy áp lực vào lát bán dẫn ngay cả khi tia năng lượng bao gồm tia cực tím với các đặc tính bước sóng cụ thể được chiếu sáng như sẽ được mô tả dưới đây. Do đó, để giảm độ dính nhảy áp lực sau khi chiếu tia cực tím, không cần phải bố trí độ dính nhảy áp lực thấp ở trạng thái trước khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím. Do đó, tấm dính nhảy áp lực 1 có thể được kết cấu để có độ dính nhảy áp lực mỹ mãn vào lát bán dẫn. Do vậy, khi tấm dính nhảy áp lực 1 theo phương án này được sử dụng, các rắc rối không thể xảy ra, như mảnh vụn xử lý kẹt trong khoảng không ở giữa lớp chất dính nhảy áp lực 3 và lát bán dẫn trong quy trình cơ học nêu trên.

Bằng cách tiến hành bước cơ học như nêu trên, độ dày của lát bán dẫn có thể được giảm khoảng vài chục micromet. Sau đó, và trước khi lát bán dẫn được bóc ra khỏi lớp chất dính nhảy áp lực 3, việc chiếu tia năng

lượng bao gồm tia cực tím có thể được tiến hành từ phía vật liệu nền 2 của tấm dính nhạy áp lực 1 theo phương án này. Như nêu trên, tia sáng bao gồm tia sáng có phổ phát xạ cụ thể có thể được kể đến như là ví dụ cụ thể về tia năng lượng bao gồm tia cực tím.

Sau khi độ dính nhạy áp lực của lớp chất dính nhạy áp lực 3 vào lát bán dẫn được giảm theo cách nêu trên bằng cách chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím, tấm dính nhạy áp lực 1 có thể được loại bỏ ra khỏi lát bán dẫn, và lát bán dẫn có thể thu được dưới dạng linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý. Trong tấm dính nhạy áp lực 1 theo phương án này, do độ dính nhạy áp lực của lớp chất dính nhạy áp lực 3 vào lát bán dẫn được giảm một cách đầy đủ sau khi tia năng lượng bao gồm tia cực tím được chiếu sáng, thì khả năng vỡ lát bán dẫn là thấp khi loại bỏ tấm dính nhạy áp lực 1. Do đó, theo phương pháp sản xuất của phương án này, lát bán dẫn dưới dạng linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý có thể thu được với chất lượng cao và chi phí thấp.

Bước xử lý cắt sơ bộ cũng có thể được tiến hành, trong đó quy trình xẻ rãnh được tiến hành trước từ phía bề mặt mạch của lát bán dẫn trước khi thực hiện quy trình cơ học nêu trên, và quy trình cơ học nêu trên để làm giảm độ dày của lát bán dẫn dẫn đến việc thu được nhiều chip bán dẫn từ lát bán dẫn. Trong trường hợp này, quy trình cơ học này có thể dẫn đến trạng thái trong đó nhiều chip bán dẫn được bố trí gần với nhau trên tấm dính nhạy áp lực 1. Do đó, bước kéo giãn có thể được tiến hành và tiếp đó là bước lấy ra, như nêu trên. Sẽ tốt hơn nếu bước kéo giãn được thực hiện bằng cách chuyển nhiều chip bán dẫn từ tấm dính nhạy áp lực 1 tới tấm dính nhạy áp lực khác và giãn rộng tấm dính nhạy áp lực sau đó. Trong trường hợp này, sau khi hoàn thành quy trình cơ học và trước khi chuyển

chip bán dẫn, bước này có thể được tiến hành để làm giảm mức độ dính nhảy áp lực của lớp chất dính nhảy áp lực 3 vào chip bán dẫn bằng cách chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím. Khi không chuyển nhiều chip bán dẫn, sau khi hoàn thành quy trình cơ học và trước khi bắt đầu bước lấy ra, bước này có thể được tiến hành để làm giảm mức độ dính nhảy áp lực của lớp chất dính nhảy áp lực 3 vào chip bán dẫn bằng cách chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím.

Các phương án nêu trên được mô tả chỉ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu rõ sáng chế mà không nhằm làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Ví dụ, trong phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý, hai trường hợp của các quy trình cơ học được lấy làm ví dụ, nhưng quy trình có thể là quy trình hoá học, như quy trình khắc ăn mòn. Do vậy, dự định rằng các dấu hiệu được bộc lộ trong các phương án nêu trên bao gồm tất cả các phương án cải biến và các phương án tương đương đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn qua các ví dụ thực hiện sáng chế, v.v., nhưng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này, v.v..

Ví dụ 1

(1) Điều chế chế phẩm phủ

Chế phẩm phủ (dung môi:toluen) ở trạng thái dung dịch được điều chế có thành phần như sau:

- i) để làm polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, 100 phần khối

lượng dưới dạng thành phần rắn của polyme thu được bằng cách cho phản ứng với copolyme (trọng lượng phân tử trung bình khối: 600.000, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh T_g : -34°C) với chế phẩm (Karenz MOI có bán ở Showa Denko K.K.) chứa 2-metacryloyloxyethyl isoxyanat với lượng tương đương với 80 %mol nhóm hydroxyl có trong copolyme, copolyme này thu được bằng quá trình copolyme hoá 52 phần khối lượng butyl acrylat, 20 phần khối lượng methyl metacrylat, và 28 phần khối lượng hydroxyethyl acrylat;

ii) để làm chất khơi mào quang hóa polyme (B), 0,5 phần khối lượng dưới dạng thành phần rắn của chế phẩm (IRGACURE 651 có bán ở BASF SE, hệ số hấp thụ khối ở bước sóng 365nm ở trạng thái khi nó chứa 3% khối lượng dung dịch metanol: 361 ml/g.cm) chứa 2,2-đimethoxy-1,2-diphenyletan-1-on; và

iii) để làm chất tạo liên kết ngang (C), 1 phần khối lượng dưới dạng thành phần rắn của chế phẩm chất tạo liên kết ngang (Coronate L có bán ở NIPPON POLYURETHANE INDUSTRY CO., LTD.) chứa trimethylol propan tolylen diisoxyanat (TĐI-TMP).

(2) Sản xuất tấm dính nhạy áp lực

Tấm bảo vệ dễ bóc (SP-PET381031 có bán ở LINTEC Corporation) được tạo ra có lớp chất chống dính trên cơ sở silicon tạo ra trên một bề mặt chính của màng nền polyetylen terephtalat có độ dày bằng 38 μm . Chế phẩm phủ nêu trên được áp vào bề mặt dễ bóc của tấm bảo vệ dễ bóc bằng cách sử dụng dao phết sao cho độ dày của lớp chất dính nhạy áp lực cuối cùng thu được là 10 μm . Màng phủ thu được như vậy có tấm bảo vệ dễ bóc được cho đi qua môi trường có nhiệt độ 100°C đối với 1 phút để làm khô màng phủ, và thu được tấm dạng lớp bao gồm tấm bảo vệ

để bóc và lớp chất dính nhạy áp lực (độ dày: 10 μm). Độ dày của lớp chất dính nhạy áp lực này được đo bằng cách sử dụng dụng cụ đo độ dày áp suất cố định (PG-02 có bán ở TECLOCK corporation).

Bề mặt kết dính vật liệu nền được tạo ra dưới dạng một bề mặt của vật liệu nền bao gồm màng copolyme etylen- axit metacrylic (EMAA) có độ dày 80 μm , và bề mặt của tấm dạng lớp nêu trên ở phía lớp chất dính nhạy áp lực này được áp vào bề mặt kết dính vật liệu nền. Như được minh họa trên Fig.1, tấm dính nhạy áp lực bao gồm vật liệu nền và lớp chất dính nhạy áp lực thu được như vậy ở trạng thái trong đó tấm bảo vệ dễ bóc còn được tạo thành tấm nhiều lớp trên bề mặt của tấm dính nhạy áp lực ở phía lớp chất dính nhạy áp lực.

Các ví dụ từ 2 đến 4 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 6

Các tấm dính nhạy áp lực thu được như trong Ví dụ 1 chỉ khác là một hoặc cả hai loại và lượng hóa hợp của chất khơi mào quang hóa polyme (B) được thay đổi như được nêu trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 7

Tấm dính nhạy áp lực thu được như trong Ví dụ 1, chỉ khác là chế phẩm phủ (dung môi: toluen) ở trạng thái dung dịch được điều chế và được sử dụng có thành phần như sau:

i) để làm polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa, 100 phần khối lượng dưới dạng thành phần rắn của copolyme (trọng lượng phân tử trung bình khối: 800.000, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh T_g : -45°C) thu được bằng cách copolyme hoá 91 phần khối lượng butyl acrylat và 9 phần khối lượng axit acrylic;

ii) để làm chất khơi mào quang hóa polyme (B), 1,0 phần khối lượng dưới dạng thành phần rắn của chế phẩm (IRGACURE 500 có bán ở BASF SE) chứa 2,2-đimethoxy-1,2-diphenyletan-1-on và benzophenon;

iii) để làm chất tạo liên kết ngang (C), 15 phần khối lượng dưới dạng thành phần rắn của chế phẩm chất tạo liên kết ngang (Coronate L có bán ở NIPPON POLYURETHANE INDUSTRY CO., LTD.) chứa trimethylol propan tolylen diisoxyanat (TĐI-TMP); và

iv) để làm hợp chất dễ polyme hóa, 50 phần khối lượng dưới dạng thành phần rắn của chế phẩm (SEIKA-BEAM 14-29B có bán ở Dainichiseika Color & Chemicals Mfg. Co., Ltd.) chứa hỗn hợp acrylat có 5-9 nhóm chức.

Chất khơi mào quang hóa polyme (B) được chứa trong chế phẩm dính nhạy áp lực theo các ví dụ và các ví dụ so sánh được liệt kê trong bảng 1. IRGACURE và DAROCURE đều có bán ở BASF SE. DAROCURE TPO chứa 2,4,6-trimethylbenzoyl-diphenyl-phosphin oxit, và IRGACURE 369 chứa 2-benzil-2-dimethylamino-1-(4-morpholinophenyl)-1-butanon.

Bảng 1

	Chất khơi mào quang hóa polyme	Hệ số hấp thụ khối của dung dịch 3% khối lượng trong metanol	Lượng bổ sung
		ml/g·cm	g
Ví dụ 1	IRGACURE 651	361	0.5
Ví dụ 2			1
Ví dụ so sánh 1			3
Ví dụ 3	DAROCURE TPO	472	0.5
Ví dụ 4			1

Ví dụ so sánh 2	IRGACURE	7858	0.5
Ví dụ so sánh 3	369		1
Ví dụ so sánh 4	IRGACURE 500	176	0.5
Ví dụ so sánh 5			1
Ví dụ so sánh 6			3
Ví dụ so sánh 7			1

Ví dụ thử nghiệm 1 <Đo hệ số hấp thụ khối>

Chất khơi mào quang hóa polyme (B) được sử dụng khi điều chế mỗi chế phẩm dính nhạy áp lực theo các ví dụ và các ví dụ so sánh nêu trên được hoà tan trong metanol, và thu được dung dịch metanol 3% khối lượng. Đối với dung dịch metanol 3% khối lượng, phổ hấp thụ được đo trong khoảng từ ánh sáng tử ngoại đến ánh sáng nhìn thấy được. Thiết bị đo là UVPF-A1 có bán ở EYE GRAPHICS CO., LTD. Hệ số hấp thụ khối (đơn vị : ml/g.cm) ở bước sóng 365nm thu được từ phổ hấp thụ thu được. Các kết quả đo được đưa ra trong bảng 1.

Ví dụ thử nghiệm 2 <Đo độ bền tróc trước khi chiếu xạ, độ bền tróc sau khi chiếu xạ, và tỷ lệ độ bền tróc>

Sau khi các tấm dính nhạy áp lực này được sản xuất trong các ví dụ và các ví dụ so sánh nêu trên được hóa già bằng cách để yên trong môi trường 23°C và độ ẩm tương đối là 50% trong thời gian 7 ngày, mỗi tấm dính nhạy áp lực này được cắt, và tấm để đo độ bền tróc thu được có độ dài 200 mm và độ rộng 25 mm. Bề mặt của mỗi tấm để đo độ bền tróc ở phía

lớp chất dính nhạy áp lực này được áp vào bề mặt gương của lát bán dẫn (8-inso), và tấm dạng lớp bao gồm lát bán dẫn và tấm để đo độ bền tróc thu được. Tấm dạng lớp thu được được để yên trong môi trường 23°C và độ ẩm tương đối là 50% trong thời gian 20 phút. Đối với tấm dạng lớp sau khi để yên, máy đo độ bền kéo thông dụng (TENSILON/UTM-4-100 có bán ở ORIENTEC Co., LTD.) được sử dụng để thực hiện thử nghiệm độ bền tróc 180° theo JIS Z0237: 2000 (tấm để đo độ bền tróc được sử dụng làm thành phần được làm tróc ra khỏi thành phần khác), và độ bền tróc trước khi chiếu xạ được đo (đơn vị : mN/25 mm). Các kết quả đo độ bền tróc trước khi chiếu xạ được đưa ra trong bảng 2.

Hai bộ tiếp theo của tấm nhiều lớp nêu trên, mỗi bộ bao gồm lát bán dẫn và tấm để đo độ bền tróc và được để yên trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối 50% trong thời gian 20 phút.

Sau đó, một trong số các tấm nhiều lớp, thiết bị chiếu tia cực tím (RAD-2100 có bán ở LINTEC Corporation) được sử dụng để chiếu tia cực tím (mức độ chiếu là 200 mW/cm² và lượng ánh sáng tích tụ là 200 mJ/cm²) trong môi trường nitơ từ phía tấm dính nhạy áp lực, và do vậy polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có trong lớp chất dính nhạy áp lực của tấm dạng lớp nêu trên được polyme hóa. Ở đây, thiết bị chiếu tia cực tím sử dụng LED cực tím (có kết cấu để phát tia năng lượng bao gồm tia cực tím, mà phổ phát xạ của nó có một pic phát xạ với cường độ tối đa của nó ở bước sóng 365 và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại bằng 10nm). Đối với tấm dạng lớp này sau khi chiếu tia cực tím, thử nghiệm độ bền tróc trong cùng điều kiện như trong thử nghiệm độ bền tróc nêu trên để đo độ bền tróc trước khi chiếu xạ được tiến hành để đo độ bền tróc sau khi chiếu xạ (đơn vị : mN/25 mm).

Ngoài ra, đối với tấm dạng lớp khác, thiết bị chiếu tia cực tím (RAD-2000m/12 có bán ở LINTEC Corporation) được sử dụng để thực hiện việc chiếu tia cực tím (mức độ chiếu mW/cm^2 và lượng ánh sáng tích tụ 190 mJ/cm^2) trong môi trường nitơ từ phía tấm dính nhạy áp lực, và do vậy polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa có trong lớp chất dính nhạy áp lực của tấm dạng lớp nêu trên được polyme hóa. Ở đây, thiết bị chiếu tia cực tím sử dụng đèn thủy ngân cao áp (có kết cấu để phát tia năng lượng bao gồm tia cực tím, có nhiều pic phát xạ). Đối với tấm dạng lớp này sau khi chiếu tia cực tím, thử nghiệm độ bền tróc trong cùng điều kiện như trong thử nghiệm độ bền tróc nêu trên để đo độ bền tróc trước khi chiếu xạ được tiến hành để đo độ bền tróc sau khi chiếu xạ (đơn vị : $\text{mN}/25 \text{ mm}$).

Độ bền tróc trước khi chiếu xạ và độ bền tróc sau khi chiếu xạ thu được như vậy được sử dụng để thu được tỷ lệ độ bền tróc tương ứng đối với hai loại nguồn sáng. Độ bền tróc trước khi chiếu xạ thu được, hai loại độ bền tróc sau khi chiếu xạ, và hai loại tỷ lệ độ bền tróc được đưa ra trong bảng 2.

Ví dụ thử nghiệm 3 <Đánh giá mức độ thoát khí>

Mỗi các tấm dính nhạy áp lực này được sản xuất trong các ví dụ và các ví dụ so sánh nêu trên được cắt thành các tấm tròn có đường kính 10 mm, và các tấm tròn này được tạo thành tấm nhiều lớp với nhau để có khối lượng lớn hơn 15 mg, do vậy thu được mẫu. Mẫu thu được được gia nhiệt từ nhiệt độ trong phòng đến 100°C ở tốc độ gia nhiệt $10^\circ\text{C}/\text{phút}$ bằng cách sử dụng TG-DTA (DTG-60 có bán ở SHIMADZU CORPORATION) và sau đó giữ ở nhiệt độ 100°C trong thời gian 1 giờ để đo tỷ lệ giảm khối lượng (đơn vị : %). Khi tỷ lệ giảm khối lượng là 1% hoặc nhỏ hơn, đã xác

định rằng mức độ thoát khí là nhỏ và thu được lớp chất dính nhạy áp lực mỹ mãn. Các kết quả đo tỷ lệ giảm khối lượng được đưa ra trong bảng 2.

Ví dụ thử nghiệm 4 <Đánh giá độ ổn định lưu giữ>

Sau khi các tấm dính nhạy áp lực này được sản xuất trong các ví dụ và các ví dụ so sánh nêu trên được hóa già bằng cách để yên trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50% trong thời gian 7 ngày, mỗi tấm dính nhạy áp lực này được cắt, và tấm để đo độ bền tróc thu được có độ dài bằng 200 mm và độ rộng 25 mm.

Đèn huỳnh quang (công suất: 6 mW, một bóng) được bố trí ở vị trí cách một khoảng cách bằng 50cm kể từ bề mặt của mỗi tấm để đo độ bền tróc đối diện với bề mặt ở phía của vật liệu nền, và trạng thái ánh sáng của chúng được duy trì trong thời gian một tuần.

Sau đó, độ bền tróc trước khi chiếu xạ được đo qua bằng phương pháp như trong ví dụ thử nghiệm 2. Độ ổn định lưu giữ được đánh giá bằng cách sử dụng tỷ lệ so sánh độ bền tróc, tức là tỷ lệ (đơn vị : %) giữa độ bền tróc trước khi chiếu xạ thu được như vậy sau khi lưu giữ và độ bền tróc trước khi chiếu xạ và trước khi lưu giữ (tức là, độ bền tróc trước khi chiếu xạ trong Ví dụ thử nghiệm 2). Khi tỷ lệ so sánh độ bền tróc bằng 70% hoặc lớn hơn, tấm dính nhạy áp lực này được xác định là có độ ổn định lưu giữ mỹ mãn. Các kết quả đo của tỷ lệ so sánh độ bền tróc được đưa ra trong bảng 2.

Bảng 2

	Độ bền tróc trước khi chiếu xạ	Đèn thủy ngân cao áp		LED cực tím		Tỷ lệ giảm khối lượng	Tỷ lệ so sánh độ bền tróc
		Độ bền tróc sau khi chiếu xạ	Tỷ lệ độ bền tróc	Độ bền tróc sau khi chiếu xạ	Tỷ lệ độ bền tróc		
		mN/25m m		mN/25m m			
Ví dụ 1	13000	110	118	320	41	0.11	95
Ví dụ 2	12800	100	128	210	61	0.12	92
Ví dụ so sánh 1	13000	80	163	110	118	0.26	42
Ví dụ 3	13000	190	68	240	54	0.13	105
Ví dụ 4	13000	110	118	150	87	0.23	101
Ví dụ so sánh 2	12600	140	90	270	47	0.15	60
Ví dụ so sánh 3	12500	80	156	60	208	0.22	42
Ví dụ so sánh 4	12000	210	57	12800	1	0.13	102
Ví dụ so sánh 5	12800	110	116	3200	4	0.5	98

Ví dụ so sánh 6	13000	80	163	360	36	1.2	80
Ví dụ so sánh 7	3200	70	46	90	36	1.2	95

Như thấy được từ Bảng 2, các tấm dính nhạy áp lực trong các ví dụ, đáp ứng được các điều kiện sáng chế, có tỷ lệ độ bền tróc lớn, và dự định rằng các rắc rối là không thể xảy ra trong cả hai bước xử lý cơ học linh kiện cho thiết bị điện tử và bước giải phóng linh kiện cho thiết bị điện tử sau khi xử lý. Ngoài ra, mức độ thoát khí là nhỏ vì tỷ lệ giảm khối lượng do việc gia nhiệt là nhỏ, và độ ổn định lưu giữ là mỹ mãn vì độ bền tróc là không thể bị giảm do sử dụng đèn huỳnh quang.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thích hợp, nếu tấm dính nhạy áp lực theo sáng chế có thể được sử dụng làm tấm cắt và tấm mài mặt sau đối với linh kiện cho thiết bị điện tử.

Mô tả số chỉ dẫn

- 1... Tấm dính nhạy áp lực
- 2... Vật liệu nền
- 3... Lớp chất dính nhạy áp lực

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm dính nhạy áp lực bao gồm: vật liệu nền; và lớp chất dính nhạy áp lực này được bố trí ở phía bề mặt chính của vật liệu nền,

lớp chất dính nhạy áp lực này được tạo ra từ chế phẩm dính nhạy áp lực chứa: polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa; và chất khơi mào quang hóa polyme (B) với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 2 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của polyme (A) có nhóm chức dễ polyme hóa,

chất khơi mào quang hóa polyme (B) là chất có hệ số hấp thụ khối (đơn vị: ml/g·cm) của dung dịch 3% khối lượng trong metanol ở bước sóng 365nm nằm trong khoảng từ 200 đến 1.000,

trong đó, khi tia cực tím được chiếu vào lớp chất dính nhạy áp lực sao cho lượng ánh sáng tích tụ đạt 200 mJ/cm^2 bằng cách sử dụng nguồn ánh sáng cực tím có khả năng chiếu tia sáng mà phổ phát xạ của nó có một pic phát xạ với cường độ tối đa ở bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 400nm và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại nằm trong khoảng từ 5nm đến 30nm,

thì tấm dính nhạy áp lực này có tỷ lệ giữa độ bền tróc ở trạng thái trước khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím và độ bền tróc ở trạng thái sau khi chiếu tia năng lượng bao gồm tia cực tím lớn hơn hoặc bằng 10, trong đó độ bền tróc được đo bằng thử nghiệm độ bền tróc ở 180° theo JIS Z0237: 2000 sao cho bề mặt chính của lớp chất dính nhạy áp lực đối diện với bề mặt áp với vật liệu nền được dùng làm bề mặt để đo và bề mặt gương của lát silic được dùng làm bề mặt dính.

2. Phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý, bao

gồm các bước:

áp tấm dính nhảy áp lực theo điểm 1 vào bề mặt của linh kiện cho thiết bị điện tử;

thực hiện bước xử lý trên linh kiện cho thiết bị điện tử từ bề mặt đối diện với bề mặt được áp tấm dính nhảy áp lực, nhờ vậy có được trạng thái trong đó tấm dính nhảy áp lực này được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý;

chiếu tia sáng vào lớp chất dính nhảy áp lực của tấm dính nhảy áp lực mà được dán vào linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý để thúc đẩy phản ứng polyme hoá nhóm chức để polyme hóa chứa trong lớp chất dính nhảy áp lực, tia sáng này bao gồm tia sáng mà phổ phát xạ của nó có một pic phát xạ có cường độ tối đa ở bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 400nm và có bề rộng toàn phần ở điểm nửa cực đại nằm trong khoảng từ 5nm đến 30nm; và

bóc tấm dính nhảy áp lực có lớp chất dính nhảy áp lực đã được hóa rắn ra khỏi linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý.

3. Phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý theo điểm 2, trong đó nguồn ánh sáng phát ra tia sáng bao gồm đi-ốt phát ánh sáng tử ngoại.

4. Phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý theo điểm 2 hoặc 3, trong đó tấm dính nhảy áp lực là tấm mài mặt sau, và bước xử lý được thực hiện trên linh kiện cho thiết bị điện tử bao gồm bước xử lý mài.

5. Phương pháp sản xuất linh kiện cho thiết bị điện tử đã qua xử lý theo điểm 2 hoặc 3, trong đó tấm dính nhạy áp lực là tấm cắt, và bước xử lý được thực hiện trên linh kiện cho thiết bị điện tử bao gồm bước xử lý cắt.

Fig. 1

