



(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)



1-0034653

(51)⁷ C09J 163/00; C09J 5/00

(13) B

(21) 1-2018-03091

(22) 02/08/2016

(86) PCT/JP2016/072612 02/08/2016

(87) WO/2017/104165 22/06/2017

(30) 2015-247963 18/12/2015 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/09/2018 366A

(73) FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD. (JP)

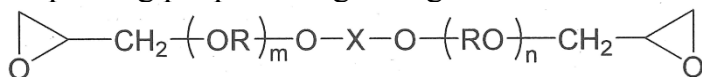
2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008322 (JP)

(72) MIEDA, Tetsuya (JP); ASANUMA, Takumi (JP); ISHIZAKA, Yasushi (JP).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

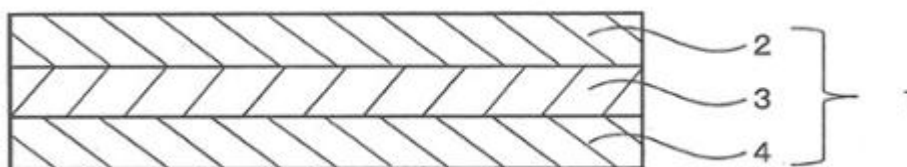
(54) CHẾ PHẨM KẾT DÍNH, PHƯƠNG PHÁP LIÊN KẾT CÁC MẶT DÍNH VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHỒNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính, bao gồm: hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được biểu thị theo công thức (A); monome (met)acrylat đa chức (b); và chất tạo axit quang (c); phương pháp liên kết mặt dính và phương pháp sản xuất chồng, mỗi phương pháp sử dụng chúng:



Công thức (A)

trong đó R là nhóm alkylen thấp hơn (ví dụ nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon); X là nhóm liên kết hóa trị hai có cấu trúc vòng và từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkylen thấp hơn (ví dụ nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon); và mỗi m và n độc lập là 0, hoặc một số dương.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính, và phương pháp liên kết mặt dính và phương pháp sản xuất chồng, phương pháp sử dụng chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực màn hình trong những năm gần đây, những phát triển đã được nâng cao trên một màn hình khó gây nứt vỡ ngay cả khi bị rơi, màn hình có thể uốn cong hoặc uốn được, màn hình có thể kéo giãn, hoặc tương tự, nhờ tiến bộ của công nghệ, chẳng hạn như thu nhỏ nhiều hơn và giảm độ dày của màn hình, và sử dụng nhựa để thay thế vật liệu của màn hình.

Các ví dụ cụ thể về màn hình có thể uốn cong bao gồm màn hình tinh thể lỏng, màn hình EL hữu cơ, và giấy điện tử. Những màn hình này được sản xuất, bằng cách xếp chồng (hoặc liên kết) một bộ phận, chẳng hạn như bảng điều khiển chạm, màng bảo vệ, và tấm phân cực trên một lớp nền màn hình. Do đó, như một chất kết dính để xếp chồng lớp nền màn hình hoặc từng bộ phận lên đó, các đề xuất đã được thực hiện trên một vật liệu kết dính có các đặc trưng về độ mềm dẻo hoặc cường độ chịu uốn cao (hoặc sức chống uốn hoặc sự chịu uốn).

Tuy nhiên, chất hấp thụ tia cực tím được kết hợp vào màng quang học để sử dụng trong tấm phân cực nhằm mục đích ngăn tinh thể lỏng hoặc màng phân cực khỏi sự giảm bền dưới tác động của tia cực tím (ví dụ, xem Tài liệu sáng chế

1). Do đó, khó tồn tại việc phát triển các đặc tính kết dính mong muốn bằng cách sử dụng chất kết dính acrylic có thể quang hóa được đóng rắn bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại trong một ứng dụng mà tấm phân cực được xếp chồng lên lớp nền màn hình.

Nghĩa là, ngay cả khi chất kết dính acrylic có thể quang hóa được phủ trên tấm phân cực hoặc lớp nền màn hình, và lớp nền màn hình hoặc tấm phân cực được xếp chồng lên chất kết dính được phủ, và sau đó các chồng tạo ra được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại từ một mặt của tấm phân cực, ánh sáng tử ngoại bị hấp thụ bởi chất hấp thụ tia cực tím trong tấm phân cực, và chất kết dính acrylic có thể quang hóa không được đóng rắn đủ.

Mặt khác, khi tấm phân cực và lớp nền màn hình được xếp chồng lên nhau, và chồng thu được được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại từ phía lớp nền màn hình, lớp nền màn hình cần phải trong suốt, và ngay cả khi lớp nền màn hình trong suốt, chất màu chứa trong bộ lọc màu hoặc tương tự có thể bị phân hủy hoặc bị giảm chất lượng bởi ánh sáng tử ngoại mạnh.

Hơn nữa, ngay cả khi cố gắng chiếu xạ chất kết dính acrylic có thể quang hóa bằng ánh sáng tử ngoại, và sau đó xếp chồng và liên kết tấm phân cực và lớp nền màn hình, phản ứng đóng rắn của chất kết dính acrylic có thể quang hóa sẽ nhanh chóng hoàn thành, để được đóng rắn. Do đó, một nỗ lực như vậy có vấn đề là không có khả năng liên kết tấm phân cực và lớp nền màn hình.

Chất kết dính acrylic có thể quang hóa gặp phải vấn đề được mô tả ở trên,

và do đó các nghiên cứu đã được tiến hành trên phương pháp sử dụng chất kết dính tạm thời nhạy với áp suất. Chất kết dính tạm thời nhạy với áp suất có mô đun đàn hồi thấp, và do đó, sự kết dính có thể được tạo ra do áp suất trong thời gian ngắn ở nhiệt độ bình thường, và tấm phân cực và lớp nền màn hình cũng có thể được xếp chồng lên nhau mà không cần đóng rắn chất kết dính. Tuy nhiên, trong trường hợp này, nếu số lần uốn cong màn hình tăng lên đối với màn hình có thể uốn cong, thì độ dày của chất kết dính (chất kết dính tạm thời nhạy với áp suất) trong phần bị uốn cong có thể bị thay đổi do mô đun đàn hồi thấp. Do đó, các đề xuất cũng đã được thực hiện trên một tấm kết dính có thể quang hóa trong đó đặc tính kết dính nhạy với ánh sáng đủ được thể hiện, ngay cả ở trạng thái ban đầu, bởi thành phần kết dính tạm thời nhạy với áp suất acrylic được polyme hóa trước với ánh sáng có thể nhìn thấy, một hợp chất epoxy không phản ứng được đóng rắn bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại khi xếp chồng cả hai, và độ bền dính đủ được phát triển (ví dụ, xem Tài liệu sáng chế 2).

Ngoài ra, các nghiên cứu đã được thực hiện trên phương pháp sử dụng chất kết dính dạng lỏng. Tuy nhiên, đối với chất kết dính dạng lỏng, chất kết dính lỏng quá mức sẽ chảy ra khi xếp chồng cuộn, làm bẩn các thiết bị trong một số trường hợp. Hơn nữa, có thể gây ra một vấn đề, chẳng hạn như còn lại các bong bóng khí và khó giữ được sự đồng nhất về độ dày của lớp kết dính. Do đó, để ngăn ngừa sự xuất hiện của các vết nứt do nung nóng, uốn cong, hoặc tương tự, các đề xuất cũng đã được đưa ra trên một tấm nhựa có thể đóng rắn có chứa

oligome có thể polyme hóa cation đa chức, một polyme có thể polyme hóa cation có trọng lượng phân tử trên 100000, và chất đóng rắn (ví dụ, xem Tài liệu sáng chế 3).

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2015-180968 ("JP-A" có nghĩa là đơn xin cấp bằng sáng chế của Nhật Bản đã công bố chưa được thẩm định);

Tài liệu sáng chế 2: JP-A- H10 (1998)-306140;

Tài liệu sáng chế 3: WO 15/087807.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là cung cấp chế phẩm kết dính đáp ứng các hiệu suất khác nhau để xếp chồng các bộ phận có tác dụng cản sáng (đặc biệt là tác dụng chặn ánh sáng tử ngoại) trên màn hình có thể uốn cong, phương pháp liên kết mặt dính sử dụng chúng, và phương pháp tạo ra chồng bằng cách sử dụng chúng.

Nghĩa là, sáng chế cung cấp chế phẩm kết dính có thể được phủ lên mặt dính bằng nhiều phương pháp khác nhau, chẳng hạn như phủ phun hoặc in phun, khi phủ chế phẩm kết dính ở đó, trong đó chế phẩm kết dính được phủ này là tuyệt vời về tính dễ chảy không đều với mặt dính. Hơn nữa, sáng chế cung cấp chế phẩm kết dính trong đó sự nhỏ giọt của chế phẩm kết dính và sự thay đổi về

độ dày của lớp phủ được ngăn chặn bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại sau khi được phủ, và thời gian sử dụng đủ (thời gian có thể làm việc sau khi bắt đầu đóng rắn chế phẩm kết dính bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng) được đảm bảo. Hơn nữa, sáng chế được dự tính cung cấp chế phẩm kết dính được uốn cong theo các mặt dính khác nhau sau khi được đóng rắn, và không bị bong tróc khỏi mặt dính. Hơn nữa, sáng chế dự kiến cung cấp: phương pháp liên kết mặt dính để sản xuất bộ phận có thể uốn cong như màn hình, các mặt dính khác nhau (đặc biệt, bộ phận có tác dụng cản sáng) có thể được liên kết một cách hiệu quả bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính tuyệt vời về các hiệu suất khác nhau được mô tả ở trên; và phương pháp sản xuất chồng được tạo thành bằng cách liên kết các mặt dính.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả đã phát hiện ra rằng chế phẩm kết dính chứa hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit là một hợp chất cụ thể và monome (met)acrylat đa chức, và chất tạo axit quang, có thể được sử dụng tốt hơn khi xếp chồng một bộ phận có tác dụng cản sáng trên màn hình có thể uốn cong. Nghĩa là, các tác giả sáng chế này đã phát hiện ra rằng, chế phẩm kết dính có thể được phủ trên mặt dính bằng nhiều phương pháp phủ khác nhau, và tính dễ chảy tuyệt vời với mặt dính là không đều, do chế phẩm kết dính dạng lỏng, và sự nhỏ giọt của chế phẩm kết dính và sự thay đổi về độ dày của lớp phủ được ngăn chặn bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng sau khi được phủ ở đó, để đảm bảo thời gian

sử dụng đủ, và chế phẩm kết dính sau khi hoàn thành đóng rắn sẽ bị uốn cong theo các mặt dính khác nhau, và không bị bong tróc từ đó. Sáng chế này đã được thực hiện dựa trên những phát hiện này.

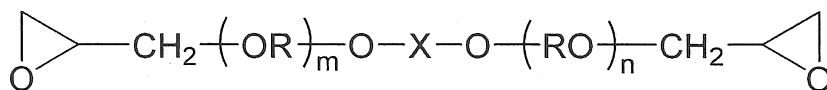
Nghĩa là, các khía cạnh sau đây có thể được cung cấp theo sáng chế:

[1] Chế phẩm kết dính, bao gồm:

hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được biểu thị bằng công thức (A);

monome (met)acrylat đa chức (b); và

chất tạo axit quang (c):



Công thức (A)

trong đó R là nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon; X là nhóm liên kết hóa trị hai có cấu trúc vòng và từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon; và mỗi m và n độc lập là 0, hoặc một số dương.

[2] Chế phẩm kết dính được mô tả trong mục [1], trong đó hàm lượng của monome (met)acrylat đa chức (b) trong chế phẩm kết dính là 20 % khối lượng trở xuống.

[3] Chế phẩm kết dính được mô tả trong mục [1] hoặc [2], trong đó chế phẩm kết dính này còn bao gồm:

hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng khác với vòng oxiran.

[4] Phương pháp liên kết các mặt dính A và B, bao gồm các bước A và B sau đây, theo thứ tự này:

bước A: bước phủ chế phẩm kết dính được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3] lên mặt dính A; và

bước B: bước (i) tăng (làm dày đặc) độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính lên đến 1 Pa•s trở lên, bằng cách chiếu xạ chế phẩm kết dính với ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c); và bước (ii) xếp chồng mặt dính B trên chế phẩm kết dính dày đặc nêu trên.

[5] Phương pháp sản xuất chồng được tạo thành bằng cách liên kết các mặt dính A và B, bao gồm các bước A và B sau đây theo thứ tự này:

bước A: bước phủ chế phẩm kết dính được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3] lên mặt dính A; và

bước B: bước (i) tăng độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính lên 1 Pa•s trở lên, bằng cách chiếu xạ chế phẩm kết dính với ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c); và bước (ii) xếp chồng mặt dính B trên chế phẩm kết dính dày đặc như vậy.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ “(met)acrylat” có thể là bất kỳ metacrylat và acrylat nào, và được sử dụng như một thuật ngữ chung. Theo đó, thuật ngữ này bao gồm một trong hai metacrylat và acrylat, và hỗn hợp của chúng.

Trong bản mô tả này, khi có nhiều nhóm thế hoặc nhóm liên kết được

biểu thị bằng các ký hiệu tham chiếu cụ thể, hoặc nhiều nhóm thể hoặc tương tự (theo cách tương tự như trong định nghĩa về số lượng nhóm thể) được xác định đồng thời hoặc thay thế, các nhóm thể tương ứng hoặc tương tự có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Trong bản mô tả này, phạm vi số được biểu thị bằng cách sử dụng từ “đến” có nghĩa là phạm vi bao gồm các giá trị số trước và sau từ "đến" làm giới hạn dưới và giới hạn trên.

Hiệu quả của sáng chế

Chế phẩm kết dính theo sáng chế có thể được phủ lên mặt dính bằng nhiều phương pháp khác nhau, chẳng hạn như phủ phun và in phun, khi phủ chế phẩm kết dính lên đó, và chế phẩm kết dính được phủ này tuyệt vời về tính dễ chảy không đều với mặt dính. Sự nhỏ giọt của chế phẩm kết dính và sự thay đổi về độ dày của lớp phủ được ngăn chặn bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại sau khi được phủ lên đó. Hơn nữa, chế phẩm kết dính có thể được cung cấp, chế phẩm này được uốn cong theo bất kỳ mặt dính nào sau khi được đóng rắn, và không bị bong ra khỏi đó. Hơn nữa, sáng chế có thể cung cấp: phương pháp liên kết mặt dính để sản xuất bộ phận có thể uốn cong như màn hình, các mặt dính khác nhau có thể được liên kết một cách hiệu quả, bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính tuyệt vời về các hiệu suất khác nhau được mô tả ở trên; và phương pháp sản xuất chồng được tạo thành bằng cách liên kết các mặt dính.

Các tính năng và ưu điểm khác và hơn nữa của sáng chế sẽ xuất hiện đầy

đủ hơn từ phần mô tả sau đây, tham khảo một cách thích hợp các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang theo chiều dọc của một màng dính được chuẩn bị trong ví dụ theo sáng chế.

Mỗi Fig. 2(a) và 2(b) là một hình vẽ giải thích về thử nghiệm uốn cong quanh trục gá trong đó việc đánh giá cường độ chịu uốn trong [Ví dụ thử nghiệm 3] được thực hiện trong ví dụ theo sáng chế. Trong cùng một hình, Fig. 2(a) cho thấy hình chiếu cạnh trong đó trạng thái mà màng để thử nghiệm bị uốn cong một nửa dọc theo trục sắt, được nhìn từ hướng trục của trục sắt; và Fig. 2(b) cho thấy một hình chiếu phối cảnh của nó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm kết dính

Chế phẩm kết dính theo sáng chế chứa hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a), monome acrylat đa chức (b), và chất tạo axit quang (c).

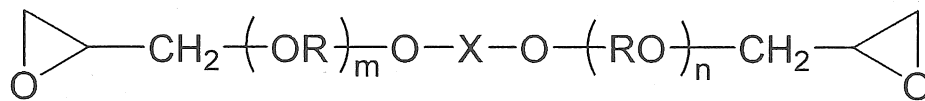
Chế phẩm kết dính theo sáng chế có độ nhớt thấp trước khi chiếu xạ bằng ánh sáng (tốt hơn là, ánh sáng tử ngoại, và điều tương tự được áp dụng sau đây), và do đó nó có thể được phủ lên mặt dính bằng bất kỳ phương pháp nào, chẳng hạn như phủ phun và in phun. Hơn nữa, chế phẩm kết dính được phủ như vậy tuyệt vời về tính dễ chảy không đều với mặt dính. Hơn nữa, chế phẩm kết

dính theo sáng chế là chất kết dính đóng rắn chậm, trong đó phản ứng đóng rắn được bắt đầu bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại diễn ra chậm (cụ thể là có khả năng đóng rắn chậm), và do đó có thời gian sử dụng đủ (thời gian có thể tạo ra hoạt động sau khi bắt đầu đóng rắn chế phẩm kết dính bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng) có thể được đảm bảo ngay cả sau khi chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, và phản ứng đóng rắn có thể được tăng tốc bằng cách gia nhiệt chế phẩm kết dính. Theo đó, ví dụ, cả hai đều có thể được xếp chồng lên nhau bằng cách phủ chế phẩm kết dính theo sáng chế lên bề mặt của lớp nền màn hình, và sau đó chiếu xạ chế phẩm kết dính với ánh sáng tử ngoại, và sau đó xếp chồng chế phẩm kết dính được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại trên tấm phân cực, và hơn nữa bằng cách gia nhiệt vật liệu tạo thành. Do đó, mỗi chất nền hoặc bộ phận có độ truyền ánh sáng yếu có thể được xếp chồng lên nhau. Hơn nữa, chế phẩm kết dính theo sáng chế được phủ trên bộ phận để xếp chồng, và vật liệu tạo thành được chiếu xạ bằng ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang, và sau đó bộ phận này cũng có thể được xếp chồng lên lớp nền màn hình trong thời gian sử dụng. Do đó, mức độ mà màn hình tiếp xúc với ánh sáng tử ngoại hoặc nhiệt khi xếp chồng bộ phận lên đó sẽ giảm, và sự hư hại đối với lớp nền màn hình cũng có thể được giảm bớt.

Sau đây, từng thành phần trong chế phẩm kết dính theo sáng chế sẽ được mô tả.

Hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a)

Hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được sử dụng trong sáng chế, được biểu thị bằng công thức (A).



Công thức (A)

Trong Công thức (A), R là nhóm alkylen thấp hơn (ví dụ, tốt hơn là nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon); X là nhóm liên kết hóa trị hai có cấu trúc vòng và từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkylen thấp hơn (ví dụ, tốt hơn là nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon); và mỗi m và n độc lập là 0, hoặc một số dương.

Số nguyên tử cacbon trong R tốt hơn là 2 hoặc 3, và tốt nhất là 2. Ví dụ về nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon được đại diện bởi R bao gồm metylen, etylen, 1,2-propylen, 1,3-propylen, 1,4-butylen, và 2,4-butylen. Trong số đó, etylen, và 1,3-propylen được ưu tiên hơn; và etylen được ưu tiên hơn nữa.

Hợp chất epoxy được thêm polyetylen oxit trong đó R là nhóm etylen có thể phát triển khả năng đóng rắn chậm tốt. Hợp chất epoxy được thêm polypropylen glycol trong đó R là nhóm 1,3-propylen, thể hiện khả năng đóng rắn chậm hơn do hiệu ứng không gian của nhóm methyl, so với hợp chất epoxy được thêm polyetylen oxit.

Ở đây, hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được sử dụng trong sáng chế, có thể là hỗn hợp của các hợp chất được biểu thị bằng công

thức (A), trong đó số lần lặp lại của cấu trúc alkylen oxit là khác nhau. Trong trường hợp này, số lần lặp lại trung bình ước tính của cấu trúc alkylen oxit trong một phân tử của hợp chất được biểu thị bằng công thức (A), được biểu thị dưới dạng tổng: $m+n$, và do đó tổng: $m+n$ không là số nguyên trong một số trường hợp. Ngoài ra, số lần lặp lại trung bình ước tính có thể được tính toán bằng phép đo khối phổ (ví dụ, khối phổ FAB (bắn phá nguyên tử nhanh)) bằng cách ion hóa mềm trong đó khó xảy ra sự vỡ vụn của mẫu.

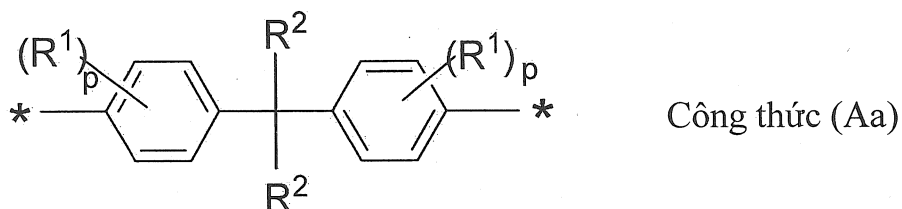
Từ quan điểm phát triển của việc đóng rắn chậm tốt, tổng: $m+n$ tốt hơn là 12 trở xuống, tốt hơn là 10 trở xuống, và còn tốt hơn là 8 trở xuống. Hơn nữa, từ quan điểm về việc phát triển độ bền uốn tốt trong chế phẩm kết dính sau khi hoàn thành quá trình đóng rắn (sau đây, được gọi đơn giản là "phần thân được đóng rắn"), tổng: $m+n$ tốt hơn là 2 trở lên, tốt hơn là 4 trở lên, và còn tốt hơn là 6 trở lên.

Như một nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon trong X, tốt hơn là nên áp dụng phần mô tả nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon trong R thêm vào đó.

Nhóm liên kết hóa trị hai có cấu trúc vòng và có từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong X tốt hơn là có từ 6 đến 18 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 6 đến 15 nguyên tử cacbon. Ngoài ra, các ví dụ về nguyên tử để tạo thành nhóm bao gồm nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, và nguyên tử nitơ. Trong số đó, tốt hơn là một nguyên tử cacbon.

Cấu trúc vòng có thể là bất kỳ của vòng thơm và vòng béo. Vòng thơm tốt hơn là có từ 6 đến 14 nguyên tử cacbon, và các ví dụ được ưu tiên của chúng bao gồm vòng benzen. Vòng béo tốt hơn là có từ 3 đến 14 nguyên tử cacbon, và các ví dụ được ưu tiên của chúng bao gồm vòng xyclohexan.

Như nhóm liên kết hóa trị hai có cấu trúc vòng và có từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong X, do thể tích tự do lớn trong phần thân được đóng rắn và khả năng tạo thành khoảng trống lớn, nhóm liên kết được ưu tiên, có cấu trúc xyclohexan, cấu trúc kiểu bisphenol được đại diện bởi công thức (Aa), cấu trúc dicyclopentadien, và cấu trúc dẫn xuất hydro hóa của chúng.



Trong Công thức (Aa), R^1 là nhóm alkyl (ví dụ, nhóm alkyl tốt hơn là có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và còn tốt hơn nữa là 1 nguyên tử cacbon); R^2 là nguyên tử hydro, nhóm alkyl (ví dụ, nhóm alkyl tốt hơn là có từ 1 đến 5 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và còn tốt hơn nữa là 1 nguyên tử cacbon), hoặc nhóm xycloalkyl (ví dụ, nhóm xycloalkyl tốt hơn là có từ 3 đến 5 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là 3 nguyên tử cacbon). p là một số nguyên từ 0 đến 4 (tốt hơn là 0 hoặc 1, và tốt hơn nữa là 0). $*$ là một vị trí liên kết.

Trên hết, nhóm liên kết hóa trị hai trong đó R^2 là nhóm metyl và p bằng

0 trong Công thức (Aa), cụ thể là nhóm liên kết kiểu bisphenol A được ưu tiên.

Ở đây, ete diglycidyl bisphenol A, ete diglycidyl bisphenol F, hoặc loại tương tự, đang được sử dụng rộng rãi làm chất kết dính epoxy, không có cấu trúc polyalkylen oxit. Do đó, phần thân được đóng rắn của chế phẩm kết dính sử dụng thành phần như vậy không thể hiện đủ độ bền uốn, và chế phẩm kết dính không phát triển việc đóng rắn chậm.

Từ quan điểm cải thiện tính dễ chảy của chế phẩm kết dính theo sáng chế và đối với mặt dính của phần thân được đóng rắn của chúng, trọng lượng phân tử hoặc trọng lượng phân tử khối lượng trung bình của hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) tốt hơn là 1000 trở xuống, tốt hơn nữa là 800 trở xuống, và còn tốt hơn nữa là 600 trở xuống. Giới hạn dưới không có hạn chế cụ thể, nhưng tốt hơn là 300 trở lên, và tốt hơn nữa là 400 trở lên.

Ở đây, trọng lượng phân tử khối lượng trung bình là trọng lượng phân tử so với các tiêu chuẩn polystyren, có thể được đo (hoặc được tính toán) bằng sắc ký thẩm gel (GPC), ví dụ, sử dụng hệ thống GPC được sản xuất bởi Waters Corp. (cột: "SHODEX K-804 (tên thương mại)" (gel polystyren), được sản xuất bởi Showa Denko K.K., pha động: cloroform).

Ví dụ về hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) có sẵn như một sản phẩm thương mại bao gồm chuỗi "RIKARESIN", chẳng hạn như tên thương mại "RIKARESIN BPO-20E (trọng lượng phân tử: 457)" và tên thương mại "RIKARESIN BEO-60E (trọng lượng phân tử: 541)", được sản xuất

bởi New Japan Chemical Co., Ltd.

Tốt hơn là, hàm lượng epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit trong chế phẩm kết dính từ 5 % khối lượng đến 90 % khối lượng. Từ quan điểm về độ bền uốn tốt của phần thân được đóng rắn, hàm lượng này tốt hơn là từ 20 % khối lượng trở lên, và tốt hơn là từ 35 % khối lượng trở lên. Hơn nữa, từ quan điểm về khả năng phủ vào mặt dính, tốt hơn là hàm lượng này từ 70 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là từ 60 % khối lượng trở xuống.

Monome (met)acrylat đa chức (b)

Monome (met)acrylat đa chức (b) được sử dụng trong sáng chế có hai hoặc nhiều nhóm có thể polyme hóa trong một phân tử. Do đó, chế phẩm kết dính theo sáng chế thể hiện đặc tính làm dày cao bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng. Ở đây, nhóm có thể polyme hóa có nghĩa là nhóm có thể polyme hóa quang điện từ bởi chất tạo axit quang (c), và các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm nhóm có liên kết đôi chưa no cacbon-cacbon, chẳng hạn như nhóm vinyl và nhóm (met)acryloyl. Ngoài ra, tác dụng làm dày đủ bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng (ánh sáng tử ngoại) không thể thu được bằng monome (met)acrylat đơn chức.

Số lượng các nhóm có thể polyme hóa trong một phân tử của monome (met)acrylat đa chức tốt hơn là từ 2 đến 4, tốt hơn nữa là từ 2 hoặc 3, và còn tốt hơn nữa là 2. Trên hết, monome (met)acrylat đa chức có hai nhóm (met)acryloyl trong một phân tử là đặc biệt thích hợp.

Hơn nữa, tốt hơn là monome (met)acrylat đa chức cũng có cấu trúc rất lớn trong phân tử. Các ví dụ cụ thể về cấu trúc rất lớn này bao gồm khung xyclohexan, khung dixyclopentadien, khung bisphenol A, và dẫn xuất được hydro hóa của chúng. Monome (met)acrylat đa chức được mô tả ở trên có cấu trúc rất lớn có tác dụng làm dày lớn ngay cả với một lượng nhỏ của chúng.

Mặt khác, monome (met)acrylat đa chức có cấu trúc olefin mạch thẳng trong phân tử mà không chứa cấu trúc rất lớn, chẳng hạn như 1,6-hexandiol diacrylat và 1,9-nonandiol diacrylat, có tác dụng làm dày ít bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng (ánh sáng tử ngoại), trong đó sự gia tăng độ nhớt sau khi chiếu xạ là vừa phải. Ngoài ra, so với monome (met)acrylat đa chức được mô tả ở trên có cấu trúc olefin mạch thẳng trong phân tử mà không có cấu trúc rất lớn, monome (met)acrylat đa chức được mô tả ở trên có cấu trúc rất lớn trong phân tử có khả năng tương thích tốt hơn với hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a), là thích hợp hơn. Nếu khả năng tương thích với hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) là tốt, sự phân tách pha trong phần thân được đóng rắn có thể bị ngăn chặn.

Hơn nữa, từ quan điểm cải thiện độ ổn định bảo quản trong hợp chất không phản ứng với nhóm epoxy, thì monome (met)acrylat đa chức được sử dụng trong sáng chế được ưu tiên. Nghĩa là, tốt hơn là không có nhóm hydroxy, nhóm cacboxyl hoặc khung axit anhydrit, bất kỳ nhóm nào trong số đó dễ phản ứng với nhóm epoxy, bởi vì sự gia tăng độ nhớt của chế phẩm kết dính khi bảo

quản lâu dài có thể bị ngăn chặn.

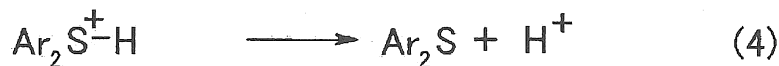
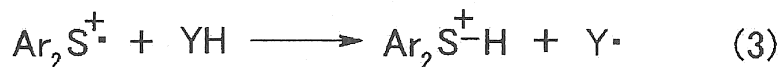
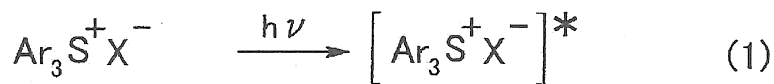
Đối với hàm lượng của monome (met)acrylat đa chức trong chế phẩm kết dính, từ quan điểm về việc thiết lập độ nhớt mà tại đó sự nhỏ giọt không phải do đặc lại sau khi chiếu xạ bằng ánh sáng (ánh sáng tử ngoại), giới hạn dưới tốt hơn là 1 % khối lượng trở lên. Từ quan điểm ngăn chặn sự thay đổi độ dày của chế phẩm kết dính do tác dụng của monome (met)acrylat đa chức sau khi được phủ, giới hạn dưới tốt hơn là từ 2 % khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là từ 5 % khối lượng trở lên. Hơn nữa, từ quan điểm ngăn chặn nguyên nhân gây ra sự phân tách pha trong phần thân được đóng rắn, giới hạn trên tốt hơn là từ 20 % khối lượng trở xuống. Cũng từ quan điểm đảm bảo tính dễ chảy không đều đủ với mặt dính, giới hạn trên tốt hơn là từ 20 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là từ 15 % khối lượng trở xuống. Nếu hàm lượng của monome (met)acrylat đa chức nằm trong giới hạn trên thích hợp được mô tả ở trên, chế phẩm kết dính không được đóng rắn ngay lập tức bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, và chế phẩm kết dính loại đóng rắn chậm có thể được chuẩn bị, trong đó có thể đảm bảo thời gian sử dụng đủ sau khi chiếu xạ bằng ánh sáng.

Từ quan điểm về khả năng tương thích với các vật liệu cấu thành khác, trọng lượng phân tử của monome (met)acrylat đa chức tốt hơn là từ 150 trở lên, và tốt hơn là từ 200 trở lên. Từ quan điểm về độ nhớt của chế phẩm kết dính, trọng lượng phân tử tốt hơn là từ 500 trở xuống, và tốt hơn là từ 350 trở xuống.

Chất tạo axit quang (c)

Người ta coi rằng chất tạo axit quang được sử dụng trong sáng chế này hấp thụ năng lượng phát ra bởi ánh sáng. Do đó, chất tạo axit quang bị phân hủy để tạo ra axit Bronsted hoặc axit Lewis và một gốc, và monome (met)acrylat được polyme hóa bởi gốc này, và nhóm epoxy được polyme hóa bởi một cation. Do đó, trong sáng chế này, thành phần (met)acrylat có thể được polyme hóa mà không cần thêm bất kỳ chất tạo gốc nào nữa, để polyme hóa thành phần (met)acrylat.

Trong trường hợp muối triarylsulfoni điển hình, như một cơ chế quang phân của chất tạo axit quang, các phản ứng được coi là tiến triển theo các công thức được mô tả sau đây. Mỗi Công thức (1) và (2) cho thấy một phản ứng trong đó chất tạo axit quang hấp thụ ánh sáng và bị phân hủy. Mỗi Công thức (3) và (4) cho thấy một phản ứng trong đó Ar_2S^+ được tạo ra trong Công thức (2) tách hydro từ đó, để tạo ra axit. Mỗi Công thức (5) và (6) cho thấy một phản ứng của $\text{Ar}^\bullet$ được tạo ra trong Công thức (2). Ngoài ra, trong các công thức, Ar đại diện cho một nhóm aryl, X đại diện cho một thành phần anion, và YH đại diện cho một alkan.



Đặc biệt, chế phẩm kết dính theo sáng chế, chứa hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được biểu thị bằng công thức (A), monome (met)acrylat đa chức (b), và chất tạo axit quang (c). Do đó, người ta ước tính rằng có thể đảm bảo thời gian sử dụng đủ, theo tiến trình của các phản ứng sau đây bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng.

Nghĩa là, chất tạo axit quang (c) bị phân hủy bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng để tạo ra gốc và cation, và gốc làm tăng quá trình polyme hóa của monome (met)acrylat đa chức (b), và cation làm tăng quá trình polyme hóa của hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) hoặc hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng khác với vòng oxiran như được mô tả sau đây. Ở đây, trong monome (met)acrylat đa chức (b), quá trình polyme hóa gốc bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng tiến triển nhanh chóng đáng kể để đạt được trọng lượng phân tử cao. Do đó, độ nhớt của chế phẩm kết dính theo sáng chế được tăng lên vừa phải. Mặt khác, trong hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a), quá trình polyme hóa cation diễn ra chậm ở nhiệt độ bình

thường, và do đó không góp phần đáng kể vào việc tăng độ nhớt của chế phẩm kết dính theo sáng chế. Do đó, có thể đảm bảo thời gian sử dụng đủ trong chế phẩm kết dính theo sáng chế.

Hơn nữa, người ta ước tính rằng quá trình polyme hóa cation của hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được tăng tốc bằng cách gia nhiệt sau khi xếp chồng, trên một mặt dính khác, mặt dính tạo thành mà trên đó chế phẩm kết dính theo sáng chế được phủ, trong đó monome (met)acrylat đa chức (b) được polyme hóa hoàn toàn bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng, và việc nhỏ giọt và sự thay đổi độ dày được ngăn chặn, và quá trình polyme hóa và quá trình đóng rắn, và các mặt dính được kết dính.

Tốt hơn là, chất tạo axit quang được chứa với lượng từ 0,1 đến 10 % khối lượng trong chế phẩm kết dính theo sáng chế. Để đạt được mức độ đóng rắn đủ, tốt hơn là 0,5 % khối lượng trở lên. Hơn nữa, trong một ứng dụng yêu cầu độ trong suốt, từ quan điểm ngăn chặn sự nhuộm màu bằng chất tạo axit quang, tốt hơn là 5 % khối lượng trở xuống.

Chất tạo axit quang là một muối chủ yếu bao gồm một ion oni (thành phần cation) và một thành phần anion không ưa nhân.

Các ví dụ cụ thể về thành phần cation bao gồm ion của nguyên tố trong nhóm 15 của bảng tuần hoàn, chẳng hạn như ion hợp chất amoni, ion hợp chất pyridini, và ion hợp chất triphenylphosphoni; ion của nguyên tố trong nhóm 16 của chúng, chẳng hạn như ion hợp chất sulfoni (bao gồm ion triarylsulfoni, ion

hợp chất sulfoni thơm, và ion hợp chất sulfoni béo), và ion hợp chất selen; ion của nguyên tố trong nhóm 17 của chúng, chẳng hạn như ion hợp chất diarylcloni, ion bromoni, và ion iodon; và phức hợp sắt-aren.

Trong số đó, thành phần ion, chẳng hạn như ion iodon, ion hợp chất sulfoni, và ion hợp chất amoni, được ưu tiên hơn, ion hợp chất sulfoni được ưu tiên hơn nữa, và từ quan điểm về độ ổn định nhiệt tuyệt vời như muối, ion triarylsulfoni được ưu tiên hơn.

Vùng hấp thụ ánh sáng của chất khơi mào polyme hóa cation quang dựa trên muối sulfoni lên tới vùng gần 360 nm trong dung dịch metanol. Do đó, khi đóng rắn chế phẩm kết dính theo sáng chế, sự ảnh hưởng đến chất màu hấp thụ bước sóng 360 nm trở lên có thể giảm bớt bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng bằng cách cắt ánh sáng tử ngoại ở bước sóng 360 nm trở lên, được ưu tiên.

Các ví dụ cụ thể về thành phần anion bao gồm perflorua của các nguyên tố trong nhóm 13 hoặc nhóm 15 của bảng tuần hoàn (gốc anion của axit siêu mạnh), chẳng hạn như BF_4^- , $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_4^-$, $\text{Ga}(\text{C}_6\text{F}_5)_4^-$, PF_6^- , $\text{PF}_l\text{Rf}_{(6-l)}^-$ (Rf: nhóm perfloalkyl, l = một số nguyên từ 0 đến 5), AsF_6^- , và SbF_6^- .

Trong số đó, SbF_6^- , PF_6^- , $\text{PF}_l\text{Rf}_{(6-l)}^-$, và $\text{Ga}(\text{C}_6\text{F}_5)_4^-$ được ưu tiên hơn.

Chất tạo axit quang là muối, và do đó từ quan điểm về độ hòa tan trong hợp chất hữu cơ, muối arylsulfoni được ưu tiên, và chất tạo axit quang trong đó perflorua (đặc biệt tốt hơn là, $\text{PF}_l\text{Rf}_{(6-l)}^-$) được sử dụng trong thành phần anion được ưu tiên hơn.

Ví dụ về chất tạo axit quang có sẵn trên thị trường bao gồm CPI-100P, CPI-101A, CPI-110S, CPI-200K, CPI-210S và CPI-500K (mỗi tên thương mại, muối triarylsulfoni, được sản xuất bởi San-Apro Ltd.); chuỗi Adekaoptomer SP (tên thương mại, muối sulfoni thiom, được sản xuất bởi ADEKA CORPORATION); chuỗi CP (tên thương mại, muối sulfoni béo, được sản xuất bởi ADEKA CORPORATION); K-PURE (nhãn hiệu đã đăng ký) chuỗi TAG và CXC (mỗi tên thương mại, được sản xuất bởi KING INDUSTRIES); và chuỗi SAN-AID SI, SI-150L, SI-110L, SI-60L, SI-80L và SI-100L (mỗi tên thương mại, muối sulfoni thiom, được sản xuất bởi SANSHIN CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.).

Hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng khác với vòng oxiran

Từ quan điểm về sự cải thiện độ bền tróc, tốt hơn là chế phẩm kết dính theo sáng chế còn chứa hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng khác với vòng axiran.

Trọng lượng phân tử của hợp chất epoxy đơn chức (d) này có cấu trúc vòng khác với vòng axiran, tốt hơn là từ 150 trở lên. Giới hạn trên của nó không có hạn chế cụ thể, nhưng tốt hơn là từ 1000 trở xuống, và vì độ nhớt của chế phẩm kết dính giảm xuống, tốt hơn là từ 500 trở xuống.

Như cấu trúc vòng khác với vòng axiran, cả hợp chất đơn vòng và hợp chất đa vòng đều có thể được áp dụng, nhưng hợp chất đa vòng thích hợp hơn. Hơn nữa, cũng tốt hơn là bao gồm nguyên tử khác loại (ví dụ, nguyên tử oxy,

nguyên tử nito, nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử selen) làm nguyên tử tạo nên cấu trúc vòng, và tốt hơn là có cấu trúc của một hợp chất dị vòng như cấu trúc vòng khác với vòng axiran vì độ bền dính được cải thiện bởi nguyên tử khác loại.

Số lượng nguyên tử để tạo thành cấu trúc vòng tốt hơn là từ 3 đến 20, tốt hơn nữa là từ 5 đến 18, và còn tốt hơn nữa là từ 6 đến 16.

Các ví dụ cụ thể bao gồm vòng benzen, vòng biphenyl, và khung axit phtalic.

Ví dụ về hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng như vậy không phải vòng axiran bao gồm “EPIOL TB (p-tert-butylphenyl glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 206)” được sản xuất bởi NOF CORPORATION; “PGE (phenyl glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 152)” “SY-OCG (o-cresyl glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 180”, “m, p-CGE (m, p-cresyl glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 165)”, và “SY-OPG (o-phenyphenol glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 230)”, mỗi loại được sản xuất bởi SAKAMOTO YAKUHHIN KOGYO CO., LTD.; ”OPP-G (2-phenylphenol glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 226)” được sản xuất bởi SANKO CO., LTD.; và ”EX-142 (2-phenyphenol glycidyl ete; trọng lượng phân tử: 226)” và “EX-731 (N-glycidyl phtalimit; trọng lượng phân tử: 203)”, mỗi loại được sản xuất bởi Nagase ChemteX Corporation. Ở đây, tên thương mại được mô tả trong dấu ngoặc kép, và tên hợp chất được mô tả trong dấu hoặc đơn tương ứng.

Hàm lượng của hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng trong chế

phẩm kết dính theo sáng chế, tốt hơn là từ 5 % khối lượng đến 70 % khối lượng. Từ quan điểm ngăn ngừa bong tróc khi uốn cong, hàm lượng này tốt hơn là từ 15 % khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là từ 25 % khối lượng trở lên. Từ quan điểm ngăn chặn việc giảm độ bền cơ học và sự gãy mối liên kết dính trong vùng chất dán của phần thân được đóng rắn bằng cách bổ sung hợp chất epoxy đơn chức (d), hàm lượng này tốt hơn là từ 60 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là từ 50 % khối lượng trở xuống.

Chất phụ gia

Ngoài ra, theo sáng chế này, bất kỳ chất phụ gia nào trong số các chất phụ gia khác nhau đều có thể được sử dụng một cách thích hợp với lượng trong phạm vi mà hiệu quả của chế phẩm kết dính theo sáng chế không bị ảnh hưởng bất lợi.

Ví dụ, để phần thân được đóng rắn có độ mềm dẻo, như một chất uốn dẻo, hợp chất (met)acrylat có thể được kết hợp một cách thích hợp vào đó, trong đó một đầu của polyolefin có trọng lượng phân tử từ 1000 đến 100000, chẳng hạn như polybutadien, được (met)acryl hóa thông qua liên kết uretan, liên kết este hoặc liên kết ete. Từ quan điểm về tính tương thích, hàm lượng của hợp chất (met)acrylat của polyolefin như được mô tả ở trên tốt hơn là từ 30 % khối lượng trở xuống trong chế phẩm kết dính theo sáng chế.

Ví dụ về các chất uốn dẻo có sẵn trên thị trường bao gồm CN307, CN308, CN309, CN310 và CN9014 (mỗi tên thương mại, được sản xuất bởi

Arkema); TEAI-1000, TE-2000 và EMA3000 (mỗi tên thương mại, được sản xuất bởi Nippon Soda Co., Ltd.); BAC-45 và SPBDA-S30 (mỗi tên thương mại, được sản xuất bởi Osaka Organic Chemical Industry Ltd.); và DENALEX R-45EPT (tên thương mại, được sản xuất bởi Nagase ChemteX Corporation).

Hơn nữa, một chất dính có trọng lượng phân tử thấp có thể được thêm vào đó một cách thích hợp.

Để làm chất dính, có thể sử dụng bất kỳ nhựa thông nào của nhựa tự nhiên, nhựa terpen, nhựa thông cao phân tử được điều chế bằng cách polyme hóa hoặc biến tính nhựa thông, este nhựa thông, nhựa thông được hydro hóa, nhựa dầu mỏ, hoặc loại tương tự.

Ngoài ra, còn có thể được kết hợp một cách thích hợp vào đó với một chất phụ gia, ví dụ chất khơi mào polyme hóa gốc quang hóa, chất khơi mào polyme hóa cation nhiệt, chất pha loãng, chất làm dẻo, chất trợ liên kết ngang, chất chống tạo bọt, chất chống cháy, chất ức chế polyme hóa, chất độn, hoặc chất liên kết.

Sự mô tả về phương pháp liên kết mặt dính hoặc phương pháp sản xuất chồng như được thể hiện sau đây, tốt hơn là được áp dụng cho, các điều kiện đóng rắn và thời gian sử dụng, khi sử dụng chế phẩm kết dính theo sáng chế.

Phương pháp điều chế chế phẩm kết dính theo sáng chế không có giới hạn đặc biệt. Chế phẩm kết dính có thể được điều chế, ví dụ, theo cách thông thường, trong đó hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được

biểu thị bằng công thức (A), monome (met)acrylat đa chức (b), và chất tạo axit quang (c), và bất kỳ chất phụ gia nào được trộn với nhau, sau đó, hỗn hợp thu được được khuấy cho đến khi hỗn hợp đồng nhất. Ngoài ra, để ngăn chặn sự phân hủy của chất tạo axit quang (c), chế phẩm kết dính tốt hơn là được điều chế trong các điều kiện chặn ánh sáng.

Hơn nữa, để ngăn chặn sự phân hủy của chất tạo axit quang (c), chế phẩm kết dính theo sáng chế sau khi điều chế, cũng tốt hơn là được bảo quản trong điều kiện chặn ánh sáng.

Phương pháp liên kết mặt dính

Phương pháp liên kết các mặt dính A và B trong đó chế phẩm kết dính theo sáng chế được sử dụng, bao gồm các bước A và B sau đây theo thứ tự này:

bước A: bước phủ chế phẩm kết dính theo sáng chế lên mặt dính A; và

bước B: bước (i) tăng (làm dày đặc) độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính lên 1 Pa•s trở lên, bằng cách chiếu xạ chế phẩm kết dính với ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c); và bước (ii) xếp chồng mặt dính B trên chế phẩm kết dính dày đặc như vậy.

Theo phương pháp liên kết mặt dính của sáng chế, có thể thu được màng dính (1), như được thể hiện trong Fig. 1, có cấu trúc xếp chồng lên nhau: mặt dính A (2)/chế phẩm kết dính được đóng rắn (phần thân được đóng rắn 3)/mặt dính B (4).

Phương pháp sản xuất chồng

Phương pháp sản xuất chồng được tạo thành bằng cách liên kết các mặt dính A và B, trong đó chế phẩm kết dính theo sáng chế được sử dụng, bao gồm các bước A và B sau đây theo thứ tự này.

bước A: bước phủ chế phẩm kết dính theo sáng chế lên mặt dính A; và

bước B: bước (i) tăng độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính lên 1 Pa•s trở lên, bằng cách chiếu xạ chế phẩm kết dính với ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c); và bước (ii) xếp chồng mặt dính B trên chế phẩm kết dính dày đặc như vậy.

Theo phương pháp sản xuất chồng của sáng chế, có thể thu được một chồng (màng dính 1), như được thể hiện trong Fig. 1, có cấu trúc xếp chồng lên nhau gồm: mặt dính A (2)/chế phẩm kết dính được đóng rắn (phần thân được đóng rắn 3)/mặt dính B (4).

Sau đây, các mặt dính A và B và các bước (A) và (B), như được mô tả trong phương pháp liên kết mặt dính và phương pháp sản xuất chồng, được mô tả chi tiết.

Là một bộ phận của mỗi mặt dính A và B, một bộ phận bao gồm một nguyên liệu thô, chẳng hạn như polyetylen terephtalat (PET), polyetylen naphtalat (PEN), polyimit (PI), xycloolefin polyme (COP), xycloolefin copolyme (COC), thủy tinh, và lá kim loại; hoặc một bộ phận, chẳng hạn như bảng điều khiển chạm, bộ lọc màu, tấm phân cực, màng bảo vệ, lớp nền màn hình, bảng mạch in linh hoạt, và pin linh hoạt, có thể được kết dính theo phương

pháp liên kết của sáng chế. Trên hết, khi mỗi bộ phận liên kết có một tác dụng cản sáng, trong đó mỗi mặt dính A và B là một bộ phận có độ bền uốn, tác dụng của phương pháp liên kết và phương pháp sản xuất trong đó chế phẩm kết dính theo sáng chế được sử dụng được phát triển thêm. Các bộ phận như vậy được ưu tiên sử dụng, ví dụ, để liên kết lớp nền màn hình có thể uốn cong và bộ phận và để tạo ra chồng được tạo thành bằng cách liên kết các bộ phận.

Bước A

Chế phẩm kết dính theo sáng chế có thể được phủ trên mặt dính A theo cách thông thường. Cụ thể, chế phẩm kết dính theo sáng chế là chất lỏng có độ nhớt thấp, và do đó việc sử dụng tốt hơn là được thực hiện bằng phương pháp phủ bất kỳ, chẳng hạn như phủ khe, phương pháp in phun, phương pháp phun, phương pháp phân phối, hoặc tương tự. Ở đây, “chế phẩm kết dính theo sáng chế là chất lỏng” có nghĩa là chế phẩm kết dính là chất lỏng (tốt hơn là từ 0,01 Pa·s đến 50 Pa·s) ở 5°C đến 200°C. Hơn nữa, từ quan điểm về việc phủ chế phẩm kết dính theo sáng chế lên mặt dính A, và sau đó xếp chồng mặt dính B lên đó trong bước B, “chế phẩm kết dính theo sáng chế là chất lỏng” có nghĩa là chế phẩm kết dính, ở trạng thái không chứa bất kỳ dung môi nào, là chất lỏng.

Độ dày phủ của chế phẩm kết dính theo sáng chế được lựa chọn thích hợp tùy theo mục đích, nhưng khi chế phẩm kết dính được điều chỉnh cho phù hợp với bộ phận dự định để uốn, vì độ dày lớp phủ nhỏ hơn, ứng suất biến dạng tạo ra bên trong và bên ngoài sự uốn được làm nhỏ hơn, và việc bong tróc trở

nên khó xảy ra, điều này được ưu tiên hơn. Cụ thể, độ dày lớp phủ tốt hơn là từ 100 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là từ 50 μm trở xuống. Hơn nữa, từ quan điểm về tính dễ chảy không đều với các mặt dính A và B, độ dày lớp phủ tốt hơn là lớn hơn. Cụ thể, độ dày lớp phủ tốt hơn là từ 2 μm trở lên, và tốt hơn nữa là từ 10 μm trở lên.

Bước B

(i) Các điều kiện chiếu xạ bằng ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c), được lựa chọn thích hợp tùy thuộc vào hàm lượng của chất tạo axit quang (c) trong chế phẩm kết dính, độ dày của lớp phủ của chế phẩm kết dính, hàm lượng nước có trong chế phẩm kết dính, hoặc loại tương tự, nhưng từ quan điểm về khả năng đạt được thời gian sử dụng đủ, các ví dụ cụ thể của chúng tốt hơn là bao gồm các điều kiện sau.

Nghĩa là, chế phẩm kết dính theo sáng chế, được phủ trên mặt dính A, tốt hơn là được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại có cường độ chiếu xạ (khả năng phát xạ) từ 5 đến 100 mW/cm^2 và liều lượng từ 100 đến 5000 mJ/cm^2 .

Khi muốn tăng tốc tốc độ đóng rắn, sau khi chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, (ii) mặt dính B tốt hơn là cũng được nung nóng, sau khi được xếp chồng lên đó, và khía cạnh như vậy cũng là một phương án thích hợp hơn như bước B. Nhiệt độ nung nóng tốt hơn là từ 50 đến 150°C, và thời gian nung nóng tốt hơn là từ 0,5 đến 24 giờ. Việc nung nóng có thể được thực hiện theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách nung nóng bằng lò nung.

Liều lượng ánh sáng tử ngoại được điều chỉnh trong phạm vi được mô tả ở trên, và do đó, có thể thu được phần thân được đóng rắn có đủ độ cứng mà không làm giảm giá trị vật liệu ngoại vi của mặt dính hoặc loại tương tự, được ưu tiên hơn. Từ quan điểm loại bỏ ảnh hưởng của độ ẩm hoặc chất có các đặc tính ức chế đóng rắn tồn tại trong không khí hoặc trên bề mặt của mặt dính, để thu được phần thân được đóng rắn ổn định, liều lượng tốt hơn là 1000 mJ/cm^2 trở lên.

Chế phẩm kết dính theo sáng chế sau khi được phủ trên mặt dính A, được làm dày đặc, bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng, đến $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ trở lên ở độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính (sau đây, được gọi là độ nhớt (25°C)). Do đó, độ dày của chế phẩm kết dính sau khi được phủ lên đó sẽ không bị thay đổi bởi sự rung động hoặc những thứ tương tự được tạo ra bởi chuyển động (sự vận chuyển) hoặc tương tự sau khi phủ chế phẩm kết dính lên đó, và độ dày của chồng giữa các mặt dính A và B có thể được giữ đồng nhất. Độ nhớt (25°C) sau 0,5 phút (tốt nhất là sau 1 phút) kể từ khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng, tốt nhất là $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ trở lên. Từ quan điểm xếp chồng nhiệt mặt dính A trên mặt dính B với tính dễ chảy không đều tốt, độ nhớt (25°C) sau 0,5 phút (tốt nhất là sau 1 phút) kể từ khi hoàn thành chiếu xạ với ánh sáng, tốt hơn là $1000 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ trở xuống, và từ quan điểm xếp chồng mặt dính A trên mặt dính B với tính dễ chảy không đều tốt mà không cần gia nhiệt chồng tạo thành, độ nhớt (25°C) sau 0,5 phút (tốt nhất là sau 1 phút) kể từ khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng, tốt hơn là 100

Pa•s trở xuống. Ngoài ra, sau khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng, độ nhót đến thời điểm sau 6 giờ tốt hơn là giới hạn trên được mô tả ở trên hoặc thấp hơn.

Ở đây, độ nhót có nghĩa là độ nhót phức hợp n^* được đo bằng các thiết bị và phương pháp được mô tả trong các ví dụ.

Thời gian sử dụng (thời gian mà công việc có thể được thực hiện, sau khi bắt đầu đóng rắn chế phẩm kết dính bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng) trong phương pháp liên kết và phương pháp sản xuất theo sáng chế, có nghĩa là thời gian mà công việc có thể được thực hiện, cụ thể là sau khi hoàn thành (i) chiếu xạ bằng ánh sáng trong bước B, (ii) mặt dính B có thể được xếp chồng lên đó. Thời gian sử dụng theo sáng chế, mặc dù mức độ khác nhau tùy thuộc vào các điều kiện chiếu xạ bằng ánh sáng và độ dày của lớp phủ chế phẩm kết dính, từ 0,5 phút đến 6 giờ, trong đó khả năng gia công tốt có thể được đảm bảo trong chồng giữa mặt dính A và B.

Sau đó, (ii) mặt dính B được xếp chồng lên chế phẩm kết dính, sau khi chế phẩm kết dính được phủ lên mặt dính A được làm dày đặc bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng trong (i). Ở đây, khi mặt dính A hoặc B là trong mờ, cả hai cũng có thể được kết dính bằng cách phủ chế phẩm kết dính theo sáng chế lên đó, và sau đó xếp chồng mặt dính A và B qua chế phẩm kết dính được phủ lên đó, thực hiện chiếu xạ bằng ánh sáng từ một phía của mặt dính trong mờ, và gia nhiệt chồng tạo thành.

Tất nhiên, cũng khi xếp chồng lên nhau một bộ phận có tác dụng cản

sáng hoặc mặt dính (bộ phận) có chứa hợp chất quang hoạt trên đó, hoạt động như vậy tốt hơn là cũng có thể được áp dụng lên đó.

Theo phương pháp liên kết mặt dính của sáng chế, một, hai hoặc nhiều mặt dính cũng có thể được liên kết thêm trên mặt dính A và/hoặc mặt dính B, với màng dính (1) có cấu trúc xếp chồng lên nhau của: mặt dính A (2)/chế phẩm kết dính được đóng rắn (phần thân được đóng rắn 3)/mặt dính B (4), như được thể hiện trong Fig. 1.

Hơn nữa, theo phương pháp sản xuất chồng theo sáng chế, chồng cũng có thể được sản xuất, trong đó một, hai hoặc nhiều mặt dính được xếp chồng lên nhau lên đó qua phần thân được đóng rắn 3 thêm trên mặt dính A và/hoặc mặt dính B, để chồng (màng dính 1) có cấu trúc xếp chồng của: mặt dính A (2)/chế phẩm kết dính được đóng rắn (phần thân được đóng rắn 3)/mặt dính B (4), như được thể hiện trong Fig. 1.

Ví dụ thực hiện sáng chế

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

Ví dụ 1

Chế phẩm kết dính được chuẩn bị, bằng cách pha trộn, như hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a), RIKARESIN BEO-60E (tên thương mại, được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd.), như monome (met)acrylat đa chức (b), A-NOD-N (tên thương mại: được sản xuất bởi Shin

Nakamura Chemical Co., Ltd.), và như chất tạo axit quang (c), CPI-200K (tên thương mại: được sản xuất bởi San-Apro Ltd.), theo tỷ lệ khối lượng như được thể hiện trong Bảng 1, và hỗn hợp tạo thành được khuấy cho đến khi hỗn hợp đồng nhất.

Chế phẩm kết dính đã chuẩn bị như vậy được phủ với độ dày màng phủ 20 μm lên màng PET dày 25 μm , (tên thương mại: “G2”, được sản xuất bởi Teijin DuPont Films Japan Limited); và màng PET tạo thành được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại ở 50 mW/cm^2 trong 60 giây (liều lượng: 2000 mJ/cm^2), bằng cách sử dụng thiết bị chiếu xạ tia cực tím (tên thương mại: US5-0151, được sản xuất bởi EYE GRAPHICS CO., LTD.). Hơn nữa, một màng PET dày 25 μm (tên thương mại: “G2”, được sản xuất bởi Teijin DuPont Films Japan Limited) đã được xếp chồng lên nhau trên chế phẩm kết dính được phủ như vậy, sau 1 giờ kể từ khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại. Bằng cách đặt trong lò gia nhiệt ở 90°C trong 60 phút, chế phẩm kết dính tạo thành như vậy được xen kẽ với hai màng PET, màng dính (1) đã thu được, có cấu hình như được thể hiện trong Fig. 1, trong đó hai màng PET được kết dính bằng chế phẩm kết dính (3) sau khi hoàn thành việc đóng rắn. Màng dính thu được như vậy được cắt thành 25 mm $\times$ 100 mm, và màng tạo thành được sử dụng làm màng để thử nghiệm như được mô tả dưới đây.

Ví dụ 2 đến 10 và Ví dụ so sánh 1 đến 3

Các chế phẩm kết dính trong các Ví dụ 2 đến 10 và các Ví dụ so sánh 1

đến 3 được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ (các) thành phần của chế phẩm kết dính đã được (hoặc đã) thay đổi thành (các) thành phần của (các) loại và theo tỷ lệ khối lượng pha trộn như được mô tả trong Bảng 1, trong Ví dụ 1. Mỗi màng dính (1) có cấu hình như được thể hiện trong Fig. 1 và các màng để thử nghiệm thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ chế phẩm kết dính thu được đã được sử dụng.

Ở đây, tất cả các chế phẩm kết dính được điều chế trong các Ví dụ 1 đến 10 đều ở dạng lỏng ở 23°C.

Ví dụ thử nghiệm 1: Đánh giá các đặc tính làm dày

Chế phẩm kết dính được điều chế như được mô tả ở trên được phủ lên màng PET dày 25 μm (tên thương mại: “G2”, được sản xuất bởi Teijin DuPont Films Japan Limited) ở độ dày 20 μm ; và màng PET thu được được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại ở 50 mW/cm^2 trong 60 giây (liều lượng: 2000 mJ/cm^2), bằng cách sử dụng thiết bị chiếu xạ tia cực tím (tên thương mại: US5-0151, được sản xuất bởi EYE GRAPHICS CO., LTD.). Đối với chế phẩm kết dính sau khi chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, độ nhót phức hợp n^* sau 1 phút kể từ khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, được đo, ở nhiệt độ bình thường (25°C) ở tốc độ góc có tốc độ cắt 1 s^{-1} , bằng cách sử dụng một tấm hình nón có đường kính hình nón là 25 mm và góc hình nón là 0,1 rad, trong một thiết bị để đo độ nhót (tên thiết bị “ARES”, được sản xuất bởi Rheometric Scientific, Inc.). Đánh giá được thực hiện trong trường hợp độ nhót phức hợp n^* sau khi chiếu xạ

bằng ánh sáng tử ngoại nhỏ hơn 1 Pa.s được biểu thị là “×” (kém), và trường hợp độ nhớt phức hợp n^* sau khi chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại là 1 Pa.s trở lên do làm dày đặc (tăng độ nhớt) được biểu thị là “○” (tốt).

Ví dụ thử nghiệm 2: Đánh giá độ bền tróc

Độ bền tróc của màng được mô tả ở trên đề thử nghiệm được đo theo tiêu chuẩn JIS K6854-3 (Chất kết dính - Xác định độ bền tróc của các bộ phận lắp ráp liên kết - Phần 3: Chất kết dính - kiểm tra độ kết dính bằng cách bóc keo 180° đối với các bộ phận lắp ráp liên kết linh hoạt đến linh hoạt (Kiểm tra độ kết dính bằng cách bóc keo T)). Độ bền tróc được đo bằng “N/25mm”. Trong Bảng dưới đây, các kết quả được hiển thị bằng cách bỏ qua đơn vị.

Ví dụ thử nghiệm 3: Đánh giá độ bền uốn

Độ bền uốn được đánh giá theo thử nghiệm uốn cong quanh trục gá. Màng được mô tả ở trên đề thử nghiệm, màng có kích thước 25 mm × 100 mm, được uốn cong làm đôi để có kích thước 25 mm × 50 mm dọc theo một trục sắt có đường kính 1 mm như được thể hiện trong Fig. 2, và tạo ra các vết nứt và sự bong tróc đã được quan sát. Đánh giá được thực hiện, trong đó mẫu thử có vết nứt và sự bong tróc được biểu thị là “×” (kém), và mẫu thử không có vết nứt và sự bong tróc được biểu thị là “○” (tốt).

Kết quả của các Ví dụ thử nghiệm 1 đến 3 được thể hiện trong Bảng dưới đây.

Bảng 1

	VD 1	VD 2	VD 3	VD 4	VD 5	VD 6	VD 7	VD 8	VD 9	VD 10	VDSS 1	VDSS 2	VDSS 3
(A)	RIKARESIN BEO-60E	74	79		50			57				99	90
	RIKARESIN BPO-20E				97	50			54	57			
	EPOLIGHT 200E			89									
	EPOGOSEY PT (loại chung)						49						
(B)	EPIKOTE 828										59		
	A-DCP				2	10		2		2	10		
	A-HD-N		20	10			10						
	A-NOD-N	25							10				

[illegible]

Lưu ý: "VD" nghĩa là Ví dụ, và "VDSS" nghĩa là Ví dụ so sánh.

Ghi chú trong Bảng

(A) Nhựa epoxy

- Hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a)

RIKARESIN BEO-60E: tên thương mại, được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd., bis(trietylen glycol glyxidylete) ete bisphenol A, trọng lượng phân tử: 541

RIKARESIN BPO-20E: tên thương mại, được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd., bis(propylen glycol glyxidylete) ete bisphenol A, trọng lượng phân tử: 457

EPOLIGHT 200E: tên thương mại, được sản xuất bởi Kyoeisha Chemical CO., LTD., polyetylenglycol #200 diglyxidyl ete, trọng lượng phân tử: 322

EPOGOSEY PT (loại chung): tên thương mại, được sản xuất bởi Kyoeisha Chemical CO., LTD., polyetylenglycol diglyxidyl ete, trọng lượng phân tử: 870

- Hợp chất epoxy không có cấu trúc polyalkylen oxit

EPIKOTE 828: tên thương mại, được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical, diglyxidyl ete bisphenol A, trọng lượng phân tử: 340

(B) Monome (met)acrylat

- Monome (met)acrylat đa chức (b)

A-DCP: tên thương mại, được sản xuất bởi Shin Nakamura Chemical Co., Ltd., trixylodecan dimethanol diacrylat, trọng lượng phân tử: 304

A-HD-N: tên thương mại, được sản xuất bởi Shin Nakamura Chemical Co., Ltd., 1,6-hexandiol diacrylat, trọng lượng phân tử: 226

A-NOD-N: tên thương mại, được sản xuất bởi Shin Nakamura Chemical Co., Ltd., 1,9-nonandiol diacrylat, trọng lượng phân tử: 268

• Monome (met)acrylat đơn chức

PLACCEL FM2D: tên thương mại, được sản xuất bởi DAICEL CORPORATION, ϵ -caprolacton biến đổi hydroxyalkyl este của axit béo không no (đơn chức), trọng lượng phân tử: 358

(C) Chất tạo axit quang (c)

CPI-200K: tên thương mại, được sản xuất bởi San-Apro Ltd., muối triarylsulfoni (dung dịch propylen cacbonat 50% trọng lượng)

(D) Hợp chất epoxy đơn chức

• Hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng

PGE: tên thương mại, được sản xuất bởi SAKAMOTO YAKUHHIN KOGYO CO., LTD., phenyl glycidyl ete, trọng lượng phân tử: 152

EX-731: tên thương mại, được sản xuất bởi Nagase ChemteX Corporation, N-glycidyl phtalimit, trọng lượng phân tử: 203

EPIOL TB: tên thương mại, được sản xuất bởi NOF CORPORATION, p-tert-butylphenyl glycidyl ete, trọng lượng phân tử: 206

OPP-G: tên thương mại, được sản xuất bởi SANKO CO., LTD., 2-phenylphenol glycidyl ete, trọng lượng phân tử: 226

- Hợp chất epoxy đơn chức không có cấu trúc vòng

EPOLIGHT M-1230: tên thương mại, được sản xuất bởi Kyoisha Chemical CO., LTD., rượu glycidyl ete cao hơn, trọng lượng phân tử: 295 đến 320

Kết quả của mỗi Ví dụ thử nghiệm được mô tả ở trên, độ bền uốn là không đủ trong Ví dụ so sánh 1, trong đó hợp chất epoxy đa chức không có cấu trúc polyalkylen oxit được sử dụng; và không thu được đặc tính làm dày đủ trong cả Ví dụ so sánh 2 trong đó monome (met)acrylat đơn chức được sử dụng, và Ví dụ so sánh 3 trong đó không chứa monome (met)acrylat đa chức.

Ngược lại, người ta thấy rằng chế phẩm kết dính theo sáng chế là tuyệt vời ở tất cả các đặc tính làm dày, độ bền tróc và độ bền uốn. Hơn nữa, theo phương pháp liên kết mặt dính trong đó chế phẩm kết dính theo sáng chế được sử dụng, bộ phận có tác dụng cản sáng hoặc bộ phận có chứa hợp chất quang hoạt có thể được liên kết ở đó. Theo phương pháp sản xuất chồng trong đó chế phẩm kết dính theo sáng chế được sử dụng, có thể tạo ra chồng được tạo thành bằng cách liên kết bộ phận có tác dụng cản sáng hoặc bộ phận chứa hợp chất quang hoạt ở đó.

Mỗi màng dính (1) có cấu hình như được thể hiện trong Fig. 1 và các màng để thử nghiệm thu được theo cách tương tự như trong các Ví dụ 1 đến 10, ngoại trừ chồng của các màng PET trên chế phẩm kết dính được chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, được thực hiện bằng cách thay đổi thời gian từ sau 1 giờ kể từ khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại đến sau 0,5 phút kể từ khi hoàn

thành chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại, trong các Ví dụ 1 đến 10. Người ta thấy rằng các kết quả ở các mức tương đương thu được tương ứng trong tất cả các Ví dụ thử nghiệm 1 đến 3, so với mỗi Ví dụ trong đó chế phẩm kết dính có cùng các thành phần được sử dụng.

Hơn nữa, cũng như thời gian từ khi hoàn thành chiếu xạ bằng ánh sáng tử ngoại được thay đổi thành sau 6 giờ kể từ đó, giống như trong trường hợp thời gian được thực hiện sau 0,5 phút kể từ đó, người ta thấy rằng các kết quả ở các mức tương đương thu được tương ứng, trong tất cả các Ví dụ thử nghiệm 1 đến 3, so với từng Ví dụ trong đó chế phẩm kết dính có cùng các thành phần được sử dụng.

Sáng chế đã mô tả có liên quan đến các phương án hiện tại, nhưng không bị giới hạn bởi bất kỳ chi tiết nào của phần mô tả, trừ khi được quy định khác, mà được hiểu một cách rộng rãi trong phạm vi của nó như được nêu trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Đơn này yêu cầu quyền ưu tiên đối với Đơn đăng ký sáng chế số 2015-247963 được nộp tại Nhật Bản vào ngày 18 tháng 12 năm 2015, đơn này hoàn toàn được đưa vào đây bằng cách tham chiếu.

Danh sách ký hiệu tham khảo

- 1 màng dính
- 2 bộ phận (mặt dính A)
- 3 phần thân được đóng rắn (chế phẩm kết dính được đóng rắn)

4 bộ phận (mặt dính B)

5 trục sắt

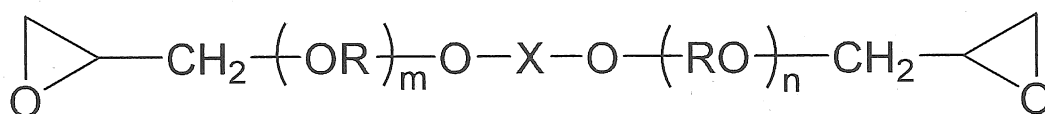
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm kết dính, bao gồm:

hợp chất epoxy đa chức được thêm polyalkylen oxit (a) được biểu thị bằng công thức (A);

monome (met)acrylat đa chức (b); và

chất tạo axit quang (c):



Công thức (A)

trong đó R là nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon; X là nhóm liên kết hóa trị hai có cấu trúc vòng và từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkylen có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon; và mỗi m và n độc lập là 0, hoặc một số dương, trong đó ít nhất một trong số m và n là một số dương; và

trong đó hàm lượng của monome (met)acrylat đa chức (b) trong chế phẩm kết dính là 20 % khối lượng trở xuống.

2. Chế phẩm kết dính theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm:

hợp chất epoxy đơn chức (d) có cấu trúc vòng khác với vòng oxiran.

3. Phương pháp liên kết các mặt dính A và B, bao gồm các bước A và B sau đây, theo thứ tự này:

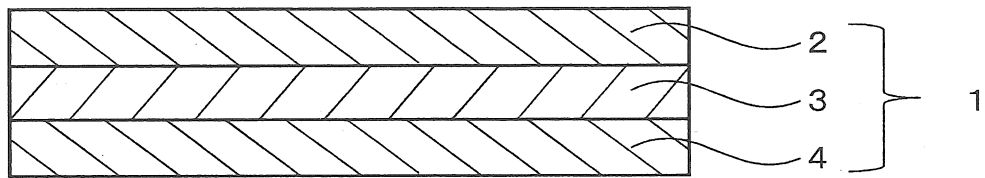
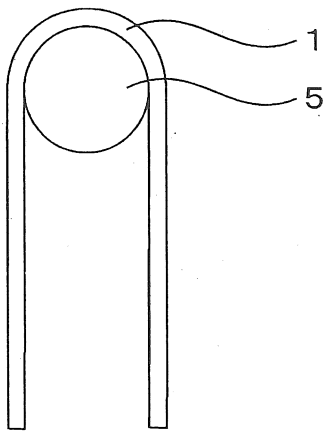
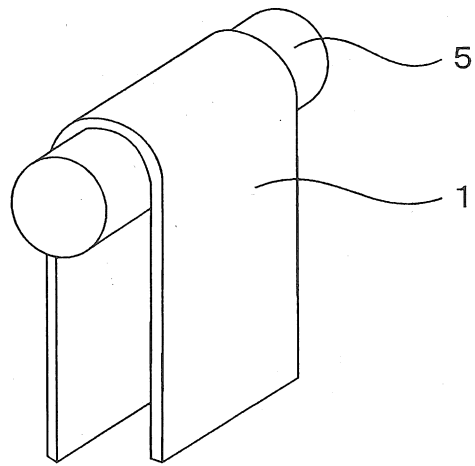
bước A: bước phủ chế phẩm kết dính theo điểm 1 lên mặt dính A; và

bước B: bước (i) tăng độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính đến 1 Pa•s trở lên, bằng cách chiếu xạ chế phẩm kết dính bởi ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c); và bước (ii) xếp chồng mặt dính B trên chế phẩm kết dính dày đặc nêu trên.

4. Phương pháp sản xuất chồng được tạo thành bằng cách liên kết các mặt dính A và B, bao gồm các bước A và B sau đây, theo thứ tự này:

bước A: bước phủ chế phẩm kết dính theo điểm 1 trên mặt dính A; và

bước B: bước (i) tăng độ nhớt ở 25°C của chế phẩm kết dính đến 1 Pa•s trở lên, bằng cách chiếu xạ chế phẩm kết dính bởi ánh sáng, để hoạt hóa chất tạo axit quang (c); và bước (ii) xếp chồng mặt dính B trên chế phẩm kết dính dày đặc nêu trên.

*Fig. 1**Fig. 2(a)**Fig. 2(b)*