



(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)



1-0052997

(51)^{2020.01} C09J 11/06; C09J 175/04; C08G 18/10 (13) B

(21) 1-2021-05515

(22) 03/02/2020

(86) PCT/JP2020/003974 03/02/2020

(87) WO2020/166414 20/08/2020

(30) 2019-024572 14/02/2019 JP

(45) 25/11/2025 452

(43) 27/12/2021 405A

(73) RESONAC CORPORATION (JP)

9-1, Higashi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-7325, Japan

(72) KURAMOCHI Chika (JP); KOMIYA Souichirou (JP); KAMEI Junichi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CHẾ PHẨM KẾT DÍNH NÓNG CHẢY PHẢN ỨNG, VÀ THẺ LIÊN KẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT NÓ

(21) 1-2021-05515

(57) Sáng chế bộc lộ chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng chứa: tiền polyme uretan có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và nhóm isoxyanat là nhóm đầu tận cùng của mạch polyme; và tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng, thể liên kết và phương pháp sản xuất nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất kết dính nóng chảy có tải trọng nhỏ trên môi trường và cơ thể người do nó là chất kết dính không dung môi, và là chất kết dính thích hợp để cải thiện hiệu suất do nó cho phép kết dính trong thời gian ngắn. Chất kết dính nóng chảy có thể được chia đại khái thành hai loại chất kết dính gồm chất kết dính chứa nhựa dẻo nhiệt làm thành phần chính và chất kết dính chứa nhựa phản ứng làm thành phần chính. Để làm nhựa phản ứng, tiền polyme uretan có một nhóm isoxyanat ở đầu tận cùng chủ yếu được sử dụng.

Chất kết dính nóng chảy phản ứng chứa tiền polyme uretan làm thành phần chính có mức độ độ bền kết dính nhất định trong một khoảng thời gian ngắn nhờ việc làm nguội và hóa đặc bản thân chất kết dính sau khi được dùng. Sau đó, thu được phân tử lượng cao và tạo ra liên kết ngang bởi phản ứng giữa nhóm isoxyanat đầu tận cùng của tiền polyme uretan và hơi ẩm (hơi ẩm trong không khí hoặc trên bề mặt của mặt bám dính), và vì vậy, có tính chịu nhiệt. Chất kết dính như vậy biểu thị "chất kết dính nóng chảy phản ứng hóa rắn nhờ hơi ẩm". Chất kết dính nóng chảy phản ứng chứa tiền polyme uretan làm thành phần chính thể hiện độ bền kết dính tuyệt vời ngay cả trong quá trình gia nhiệt. Ngoài ra, để cải thiện độ bền kết dính ở giai đoạn ban đầu và sau khi hóa rắn, chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng chứa tiền polyme uretan, nhựa dẻo nhiệt, và chất dính cũng đã được biết rõ (chẳng hạn, dùng để chỉ tài liệu sáng chế từ 1 đến 3).

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP No. H06-122860

Tài liệu sáng chế 2: JP No. S64-054089

Tài liệu sáng chế 3: JP No. S52-037936

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Gần đây, chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng đã được sử dụng trong nhiều vật liệu nền khác nhau, phù hợp với sự đa dạng hóa của đầu tận cùng có thể có hoặc tương tự. Tuy nhiên, trong chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng của tình trạng kỹ thuật có liên quan, độ bền kết dính có thể không thu được một cách thích đáng phù hợp với loại vật liệu nền được ứng dụng, và cụ thể là, có lý do để cải thiện hơn nữa độ bền kết dính đối với vật liệu nền polyamit.

Vì vậy, đối tượng chính của sáng chế là nhằm đề xuất chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng thể hiện độ bền kết dính thích đáng ngay cả trong trường hợp được áp dụng cho vật liệu nền polyamit.

Giải quyết vấn đề

Theo một khía cạnh sáng chế đề xuất chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng, chứa: tiền polyme uretan có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và nhóm isoxyanat ở dạng nhóm đầu tận cùng của mạch polyme; và tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng như vậy có khả năng thể hiện độ bền kết dính thích đáng ngay cả trong trường hợp được dùng cho vật liệu nền polyamit.

Lượng tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức có thể chiếm 0,4 đến 5 phần khối lượng so với tổng lượng gồm 100 phần khối lượng tiền polyme uretan.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thể liên kết, bao gồm: mặt bám dính thứ nhất; mặt bám dính thứ hai; và sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng được mô tả trên đây, để mặt bám dính thứ nhất và mặt bám dính thứ hai bám dính với nhau.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất thể liên kết, bao gồm: tạo lớp kết dính bằng cách làm nóng chảy chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng được mô tả trên đây để dùng cho mặt bám dính thứ nhất; thu nhận tiền thân của thể liên kết bằng cách bố trí mặt bám dính thứ hai trên lớp kết dính và bằng cách ép mặt bám dính thứ hai; và làm hóa rắn lớp kết dính trên tiền thân của thể liên kết thu được.

Lợi ích của sáng chế

Theo sáng chế, chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng thể hiện độ bền kết dính thích đáng ngay cả trong trường hợp được áp dụng cho vật liệu nền polyamit được đề xuất. Ngoài ra, theo sáng chế, thể liên kết và phương pháp sản xuất nó bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng này được đề xuất.

Mô tả các phương án

Sau đây, một phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án sau đây.

Trong bản mô tả này, "polyol" chỉ ra hợp chất có hai hoặc nhiều hơn hai nhóm hydroxyl trong phân tử.

Trong bản mô tả này, "polyisoxyanat" chỉ ra hợp chất có hai hoặc nhiều hơn hai nhóm isoxyanat trong phân tử.

Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng

Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo một phương án (dưới đây, có thể được đề cập một cách đơn giản như là "chế phẩm kết dính") chứa tiền polyme uretan và tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức. Lưu ý rằng, nhìn chung, chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng là chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng hóa rắn bởi hơi ẩm, trong đó tiền polyme uretan chủ yếu có phân tử lượng cao bởi phản ứng với hơi ẩm trong không khí hoặc hơi ẩm trên bề mặt của mặt bám dính, và độ bền kết dính hoặc các yếu tố tương tự có thể được thể hiện.

Tiền polyme uretan có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và nhóm isoxyanat là nhóm đầu tận cùng của mạch polyme. Nghĩa là, tiền polyme uretan theo phương án này là chất phản ứng của polyol và polyisoxyanat, và có nhóm isoxyanat là nhóm đầu tận cùng của chất phản ứng này. Chế phẩm kết dính theo phương án này có khả năng thể hiện độ bền kết dính tuyệt vời sau khi hóa rắn trong điều kiện ẩm do chứa tiền polyme uretan như vậy.

Polyol có thể được sử dụng mà không bị giới hạn cụ thể ở hợp chất có hai hoặc nhiều hơn hai nhóm hydroxyl. Polyol có thể bao gồm polyeste polyol và polyete polyol, dựa trên quan điểm về việc cải thiện hơn nữa độ bền kết dính. Trong trường hợp này, tiền polyme uretan có khả năng có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyeste polyol, đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyete polyol, và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat.

Thời gian hóa đặc và độ nhớt của chế phẩm kết dính có thể được điều chỉnh bởi mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyeste polyol. Để làm polyeste polyol, hợp chất được tạo ra bởi phản ứng đa trùng ngưng giữa rượu polyhydric và axit polycarboxylic có thể được sử dụng. Polyeste polyol, ví dụ, có thể là sản phẩm đa trùng ngưng của rượu polyhydric có từ 2 đến 15 nguyên tử cacbon và 2 hoặc 3 nhóm hydroxyl

và axit polycarboxylic có từ 2 đến 14 nguyên tử cacbon (bao gồm nguyên tử cacbon trong nhóm carboxyl) và từ 2 đến 6 nhóm carboxyl.

Polyeste polyol có thể là polyeste diol mạch thẳng được tạo ra từ diol và axit dicarboxylic, hoặc có thể là polyeste triol mạch nhánh được tạo ra từ triol và axit dicarboxylic. Ngoài ra, polyeste triol mạch nhánh cũng có thể thu được nhờ phản ứng giữa diol và axit tricarboxylic.

Ví dụ về rượu polyhydric bao gồm các diol béo hoặc vòng no như etylen glycol, 1,2-propandiol, 1,3-propandiol, mỗi chất đồng phân của butandiol, mỗi chất đồng phân của pentandiol, mỗi chất đồng phân của hexandiol, 2,2-dimetyl-1,3-propandiol, 2-metyl propandiol, 2,4,4-trimetyl-1,6-hexandiol, 2,2,4-trimetyl-1,6-hexandiol, 1,4-xyclohexandiol, và 1,4-xyclohexan dimetanol; và các diol thơm như 4,4'-dihydroxy diphenyl propan, bisphenol A, bisphenol F, pyrocatechol, resorcinol, và hydroquinon. Chỉ một loại rượu polyhydric có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại rượu polyhydric có thể được sử dụng bằng cách kết hợp. Trong số chúng, các diol béo là được ưu tiên, và các diol béo có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon là được ưu tiên hơn.

Ví dụ về axit polycarboxylic bao gồm axit polycarboxylic thơm như axit phtalic, axit isophtalic, axit terephtalic, và axit 1,2,4-benzen tricarboxylic; và axit polycarboxylic béo hoặc vòng no như axit maleic, axit fumaric, axit aconitic, axit 1,2,3-propan tricarboxylic, axit malonic, axit suxinic, axit glutaric, axit adipic, axit pimelic, axit azelaic, axit sebacic, axit xyclohexan-1,2-dicarboxylic, và axit 1,4-xyclohexan dien-1,2-dicarboxylic. Chỉ một loại axit polycarboxylic có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại rượu polyhydric có thể được sử dụng bằng cách kết hợp.

Thay vì axit polycarboxylic được mô tả trên đây, cũng có thể sử dụng dẫn xuất axit polycarboxylic như anhydrit của axit carboxylic, và hợp chất trong đó một phần của nhóm carboxyl được este hóa. Ví dụ về dẫn xuất axit polycarboxylic bao gồm dodexyl maleat và octadexenyl maleat.

Polyeste polyol có thể là polyeste polyol dạng tinh thể, hoặc có thể là polyeste polyol dạng vô định hình. Trong bản mô tả này, việc polyeste polyol là tinh thể hay vô định hình có thể được xác định ở trạng thái ở 25°C. Trong bản mô tả này, polyeste polyol dạng tinh thể biểu thị polyeste polyol có dạng tinh thể ở 25°C, và polyeste polyol dạng vô định hình biểu thị polyeste polyol có dạng vô định hình ở 25°C. Polyol có thể bao gồm cả hai polyeste polyol là polyeste polyol dạng tinh thể và polyeste polyol dạng vô định hình.

Phân tử lượng trung bình số (M_n) của polyeste polyol dạng tinh thể tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 10000, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 800 đến 9000, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1000 đến 8000, theo quan điểm cải thiện đặc tính chống nước và độ bền kết dính. Lưu ý rằng, trong bản mô tả này, phân tử lượng trung bình số là giá trị tính theo polystyren tiêu chuẩn được xác định bằng sắc ký thẩm thấu gel (gel permeation chromatography - GPC). Việc xác định bởi GPC có thể được thực hiện trong điều kiện sau.

Cột: "Gelpack GLA130-S", "Gelpack GLA150-S", và "Gelpack GLA160-S" (được sản xuất bởi Hitachi Chemical Co., Ltd., cột nhồi dùng cho HPLC)

Dung môi rửa giải: Tetrahydrofuran

Tốc độ dòng 1,0 mL/phút

Nhiệt độ cột: 40°C

Bộ dò: RI

Ví dụ về polyeste polyol dạng vô định hình bao gồm polyeste polyol dạng vô định hình có phân tử lượng trung bình số là 3000 hoặc nhỏ hơn và polyeste polyol dạng vô định hình có phân tử lượng trung bình số bằng 5000 hoặc lớn hơn. Phân tử lượng trung bình số của polyeste polyol dạng vô định hình có phân tử lượng trung bình số

bằng 3000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 3000, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1000 đến 3000, theo quan điểm cải thiện độ bền kết dính của chế phẩm kết dính. Phân tử lượng trung bình số của polyeste polyol dạng vô định hình có phân tử lượng trung bình số là 5000 hoặc lớn hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5000 đến 9000, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7000 đến 8000, theo quan điểm cải thiện độ bền va đập.

Chỉ một loại polyeste polyol có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại có thể được sử dụng bằng cách kết hợp. Hàm lượng polyeste polyol tốt hơn là 70 đến 90 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là 75 đến 85 phần khối lượng, so với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol, theo quan điểm cải thiện hơn nữa độ bền kết dính.

Độ nhớt nóng chảy thích hợp và thời gian mở của chế phẩm kết dính sau khi phủ có thể được điều chỉnh bởi mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyete polyol, và có thể có được khả năng làm việc, độ kết dính, đặc tính chống nước, và độ linh động tuyệt vời. Ví dụ về polyete polyol bao gồm polyetylen glycol, polypropylen glycol, polybutylen glycol, polytetrametylen glycol, và polypropylen glycol được cải biến etylen oxit.

Phân tử lượng trung bình số của polyete polyol tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 5000, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 700 đến 4500, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1000 đến 4000, theo quan điểm độ bền kết dính ban đầu, độ bền kết dính sau khi hóa rắn, và thời gian mở thích hợp sau khi phủ. Chỉ một loại polyete polyol có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại có thể được sử dụng bằng cách kết hợp.

Hàm lượng polyete polyol tốt hơn là từ 10 đến 30 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 15 đến 25 phần khối lượng, đối với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol, theo quan điểm dễ điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm kết dính đến độ nhớt thấp và cải thiện độ bền kết dính đối với mặt bám dính.

Polyol có thể bao gồm polyol ngoài polyeste polyol và polyete polyol.

Polyisoxyanat có thể được sử dụng mà không bị giới hạn cụ thể ở hợp chất có hai hoặc nhiều hơn hai nhóm isoxyanat. Ví dụ về polyisoxyanat bao gồm isoxyanat thơm như diphenyl metan diisoxyanat, dimetyl diphenyl metan diisoxyanat, tolylen diisoxyanat, xylylen diisoxyanat, và p-phenylen diisoxyanat; isoxyanat vòng no như dixyclohexyl metan diisoxyanat và isophoron diisoxyanat; và isoxyanat béo như hexametylen diisoxyanat. Polyisoxyanat tốt hơn là bao gồm diisoxyanat thơm, và tốt hơn nữa là bao gồm diphenyl metan diisoxyanat, theo quan điểm khả năng phản ứng và độ kết dính. Chỉ một loại polyisoxyanat có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại có thể được sử dụng bằng cách kết hợp.

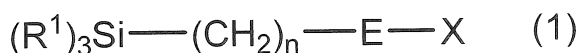
Tiền polyme uretan có thể được tổng hợp bởi phản ứng giữa polyol và polyisoxyanat.

Tiền polyme uretan của phương án này có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và có nhóm isoxyanat là nhóm đầu tận cùng của mạch polyme. Trong trường hợp tổng hợp tiền polyme uretan, tỷ lệ của đương lượng nhóm isoxyanat (NCO) của polyisoxyanat với nhóm hydroxyl (OH) của polyol (đương lượng nhóm isoxyanat (NCO) của polyisoxyanat/đương lượng nhóm hydroxyl (OH) của polyol, NCO/OH) lớn hơn 1, tốt hơn là từ 1,5 đến 3,0, và tốt hơn nữa là từ 1,8 đến 2,5. Khi tỷ lệ NCO/OH là 1,5 hoặc lớn hơn, sự gia tăng quá mức về độ nhớt của tiền polyme uretan thu được bị ức chế, và khả năng làm việc có xu hướng được cải thiện một cách dễ dàng. Khi tỷ lệ NCO/OH là 3,0 hoặc nhỏ hơn, sự tạo bọt ít có khả năng xảy ra trong phản ứng hóa rắn nhờ hơi ẩm của chế phẩm kết dính, và mức giảm độ bền kết dính có xu hướng bị ức chế một cách dễ dàng.

Tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là tác nhân kết hợp silan có nhóm chức như nhóm mercapto và nhóm hydroxy trong đó nhóm chức được bảo vệ bởi nhóm

bảo vệ. Tốt hơn là nhóm bảo vệ được khử hấp thụ bằng phản ứng với hơi ẩm. Sự gia tăng độ nhớt của chế phẩm kết dính trong suốt quá trình gia nhiệt có thể được ức chế bởi chế phẩm kết dính chứa tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức, và độ bền kết dính thích đáng có thể được thể hiện ngay cả trong trường hợp đưa chế phẩm kết dính lên vật liệu nền polyamit. Lý do cho chức năng như vậy là không hiển nhiên chính xác, nhưng một yếu tố của sự gia tăng độ nhớt trong quá trình gia nhiệt là sự có mặt của nhóm chức của tác nhân kết hợp silan, và trong tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức, lý do được xem xét là nhóm chức được bảo vệ bởi nhóm bảo vệ trong quá trình gia nhiệt, và trong giai đoạn mà ở đó tiền polyme uretan trong chế phẩm kết dính được hóa rắn bởi phản ứng với hơi ẩm, tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức cũng phản ứng với hơi ẩm để hấp thụ nhóm bảo vệ, và nhóm chức có khả năng hoạt động với vật liệu nền như vật liệu nền polyamit hoặc tiền polyme uretan được tạo ra.

Ví dụ về tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức bao gồm hợp chất có công thức chung (1) dưới đây.



Trong công thức chung (1), R^1 là nhóm alkoxy, và nhiều R^1 có thể giống nhau hoặc khác nhau. E là nhóm có nguyên tử nitơ, hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và X là nhóm bảo vệ. n là số nguyên bằng từ 1 đến 10.

Ví dụ về nhóm alkoxy được biểu thị bởi R^1 bao gồm nhóm metoxy và nhóm etoxy. Tốt hơn là nhiều R^1 là giống nhau.

E tốt hơn là nguyên tử lưu huỳnh, theo quan điểm độ bền của chế phẩm kết dính trong quá trình gia nhiệt.

Nhóm bảo vệ được biểu thị bởi X không bị giới hạn cụ thể trong điều kiện bị hấp thụ bởi phản ứng với hơi ẩm, và các ví dụ về chúng bao gồm nhóm trialkoxy silyl và nhóm chứa một nhóm aryl. Nhóm trialkoxy silyl có thể là nhóm trimethoxy silyl hoặc

nhóm trietoxy silyl. Nhóm chứa một nhóm aryl có thể là nhóm phenyl hoặc nhóm benzyl.

n tốt hơn là từ 1 đến 7, tốt hơn nữa là từ 1 đến 5, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 2 đến 4.

Ví dụ về sản phẩm sẵn có trên thị trường của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức bao gồm "X12-1056ES" (tên sản phẩm), được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

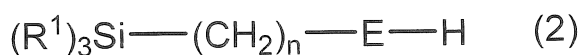
Lượng tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức có thể chiếm 0,4 đến 5 phần khối lượng so với tổng lượng gồm 100 phần khối lượng tiền polyme uretan. Tốt hơn là hàm lượng của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,6 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,8 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 3,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, đối với tổng lượng 100 phần khối lượng tiền polyme uretan. Khi hàm lượng của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là 0,4 phần khối lượng hoặc lớn hơn đối với tổng lượng 100 phần khối lượng tiền polyme uretan, độ bền kết dính của chế phẩm kết dính có xu hướng tuyệt vời hơn. Khi hàm lượng của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn đối với tổng lượng 100 phần khối lượng tiền polyme uretan, sự giảm độ bền va đập do sự gia tăng quá mức môđun đàn hồi của sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính có xu hướng bị ức chế.

Hàm lượng tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức có thể chiếm 0,3 đến 7 phần khối lượng so với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol cấu tạo nên tiền polyme uretan. Tốt hơn là hàm lượng của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,7 phần khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là 1,5 phần

khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 6,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, so với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol cấu tạo nên tiền polyme uretan. Khi hàm lượng của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là 0,3 phần khối lượng hoặc lớn hơn so với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol cấu tạo nên tiền polyme uretan, độ bền kết dính của chế phẩm kết dính có xu hướng tuyệt vời hơn. Khi hàm lượng của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là 7 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol cấu tạo nên tiền polyme uretan, sự giảm độ bền và đập do sự gia tăng quá mức môđun đàn hồi của sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính có xu hướng bị ức chế.

Chế phẩm kết dính theo phương án này có thể chứa các tác nhân kết hợp silan khác ngoài tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức.

Các tác nhân kết hợp silan khác không bị giới hạn cụ thể, và các tác nhân kết hợp silan được sử dụng trong lĩnh vực chất kết dính có thể được sử dụng. Trong số chúng, ví dụ về các tác nhân kết hợp silan khác bao gồm hợp chất có công thức chung (2) dưới đây.



R^1 , E, và n trong công thức chung (2) là đồng nghĩa với R^1 , E, và n trong công thức chung (1).

Hàm lượng của các tác nhân kết hợp silan khác có thể là từ 0 đến 1 phần khối lượng đối với tổng lượng 100 phần khối lượng tiền polyme uretan.

Chế phẩm kết dính theo phương án này có thể còn chứa chất xúc tác theo quan điểm thúc đẩy sự hóa rắn của tiền polyme uretan và thể hiện độ bền kết dính cao hơn. Ví dụ về chất xúc tác bao gồm dibutyltin dilaurat, dibutyltin octoat, dimetyl xyclohexyl

amin, dimetyl benzyl amin, và trioctyl amin.

Chế phẩm kết dính theo phương án này có thể còn chứa polyme dẻo nhiệt theo quan điểm gia tăng độ đàn hồi cao su của lớp kết dính được hình thành và cải thiện hơn nữa độ bền va đập. Ví dụ về polyme dẻo nhiệt bao gồm polyuretan, copolyme trên cơ sở etylen, copolyme trên cơ sở propylen, copolyme trên cơ sở vinyl clorua, copolyme acrylic, và copolyme khối dien liên hợp với styren.

Chế phẩm kết dính theo phương án này có thể còn chứa nhựa dính theo quan điểm có được độ kết dính mạnh hơn đối với lớp kết dính được tạo ra. Ví dụ về nhựa dính bao gồm nhựa thông, nhựa thông este, nhựa thông este được hydro hóa, nhựa terpen, nhựa terpen phenol, nhựa terpen được hydro hóa, nhựa từ dầu mỏ, nhựa từ dầu mỏ được hydro hóa, nhựa cumaron, nhựa keton, nhựa styren, nhựa styren được cải biến, nhựa xylen, và nhựa epoxy.

Chế phẩm kết dính theo phương án này có thể chứa lượng thích hợp chất ức chế oxy hóa, chất màu, chất hấp thụ tia cực tím, chất hoạt động bề mặt, chất làm chậm cháy, chất làm đầy, và các chất tương tự, nếu cần.

Trong chế phẩm kết dính theo phương án này, do nhóm isoxyanat mà là nhóm đầu tận cùng của tiền polyme uretan phản ứng với hơi ẩm trong không khí hoặc hơi ẩm trên bề mặt của mặt bám dính, chẳng hạn, chế phẩm kết dính có thể được hóa rắn bằng cách tiến hành lưu hóa ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50% trong 24 giờ, và sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính có thể thu được.

Chế phẩm kết dính theo phương án này có thể được sản xuất bằng phương pháp bao gồm thu nhận tiền polyme uretan có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và nhóm isoxyanat làm nhóm đầu tận cùng của mạch polyme, bằng phản ứng giữa polyol và polyisoxyanat; và kết hợp tiền polyme uretan thu được và tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức.

Chế phẩm kết dính theo phương án này cũng có thể được sản xuất bằng phương pháp bao gồm thu nhận tiền polyme uretan có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và nhóm isoxyanat làm nhóm đầu tận cùng của mạch polyme, bằng phản ứng giữa polyol và polyisoxyanat với sự có mặt của tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức.

Nhiệt độ và thời gian của phản ứng giữa polyol và polyisoxyanat, chẳng hạn, có thể là từ 85 đến 120°C và từ 1 phút đến 48 giờ.

Nhiệt độ và thời gian để kết hợp tiền polyme uretan và tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức, chẳng hạn, có thể là từ 85 đến 120°C và từ 1 phút đến 48 giờ. Lưu ý rằng, trong quá trình kết hợp, việc khử bọt có thể được thực hiện trong điều kiện áp suất giảm.

Độ nhớt của chế phẩm kết dính ở 120°C, được đo bằng nhớt kế quay, tốt hơn là 5 Pa.s hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 Pa.s hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 3,5 Pa.s hoặc nhỏ hơn, theo quan điểm cải thiện khả năng phủ. Giá trị giới hạn dưới của độ nhớt không bị giới hạn, và chẳng hạn, có thể là 1 Pa.s hoặc lớn hơn.

Chế phẩm kết dính theo phương án này cho phép các mặt bám dính khác nhau bám dính với nhau nhờ sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính. Ví dụ về mặt bám dính bao gồm vật liệu nền kim loại như SUS và nhôm, và vật liệu nền không phải kim loại như polycarbonat, polyamit, polyete imit, và thủy tinh. Do chế phẩm kết dính theo phương án này có khả năng thể hiện độ bền kết dính thích đáng, cụ thể là, ngay cả trong trường hợp ở đó mặt bám dính là vật liệu nền polyamit, ít nhất một trong số các mặt bám dính có thể là vật liệu nền polyamit.

Thể liên kết và phương pháp sản xuất nó

Thể liên kết theo một phương án bao gồm mặt bám dính thứ nhất, mặt bám dính thứ hai, và sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng được mô tả

trên đây, để mặt bám dính thứ nhất và mặt bám dính thứ hai bám dính với nhau. Ví dụ về thể liên kết theo phương án này bao gồm thiết bị bán dẫn, quần áo không đường may, và thiết bị điện tử.

Các chất bám dính giống nhau được nêu làm ví dụ trên mặt bám dính được mô tả trên đây có thể được nêu làm ví dụ như mặt bám dính thứ nhất và mặt bám dính thứ hai. Chế phẩm kết dính theo phương án này có khả năng thể hiện độ bền kết dính thích đáng ngay cả trong trường hợp được dùng cho vật liệu nền polyamit. Vì lý do này, một mặt bất kỳ hoặc cả hai mặt bám dính thứ nhất và mặt bám dính thứ hai có thể là vật liệu nền polyamit.

Thể liên kết theo phương án này có thể được tạo ra bằng phương pháp bao gồm tạo lớp kết dính bằng cách làm nóng chảy chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng được mô tả trên đây để dùng cho mặt bám dính thứ nhất, thu được tiền thân thể liên kết bằng cách bố trí mặt bám dính thứ hai trên lớp kết dính và bằng cách ép mặt bám dính thứ hai, và làm hóa rắn lớp kết dính trên tiền thân của thể liên kết thu được.

Nhiệt độ để làm nóng chảy chế phẩm kết dính, chẳng hạn, có thể là từ 80 đến 180°C. Phương pháp đưa chế phẩm kết dính lên mặt bám dính thứ nhất không bị giới hạn cụ thể, và phương pháp đã biết có thể được áp dụng một cách phù hợp.

Ví dụ về phương pháp để ép mặt bám dính thứ hai bao gồm phương pháp để tiến hành ép bằng cách sử dụng trực ép hoặc phương pháp tương tự.

Điều kiện để hóa rắn lớp kết dính trong tiền thân thể liên kết có thể là giống như điều kiện để hóa rắn chế phẩm kết dính được mô tả trên đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

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

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

Điều chế chế phẩm kết dính

Polyol (A) đã được khử nước trước được bổ sung vào đồ chứa phản ứng với lượng hợp chất được chỉ ra trong bảng 1, và được trộn đồng đều. Tiếp theo, polyisoxyanat (B) được bổ sung tiếp vào đồ chứa phản ứng với lượng hợp chất được chỉ ra trong bảng 1, và được trộn đồng đều sao cho phản ứng được thực hiện ở 110°C trong 1 giờ. Tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức (C) được bổ sung vào hỗn hợp mà thu được với lượng hợp chất được chỉ ra trong bảng 1, được trộn đồng đều, và tiếp theo, được khử bọt và được khuấy trong điều kiện áp suất giảm ở 110°C trong 1 giờ để thu được các chế phẩm kết dính ở các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh 1 và 2. Lưu ý rằng, đơn vị của lượng hợp chất trong bảng 1 là phần khối lượng.

Polyol (A)

A1: polyeste polyol dạng tinh thể chứa axit adipic và etylen glycol làm thành phần chính (số nhóm hydroxyl: 2, phân tử lượng trung bình số: 5000)

A2: polyeste polyol dạng tinh thể chứa axit adipic và etylen glycol làm thành phần chính (số nhóm hydroxyl: 2, phân tử lượng trung bình số: 2000)

A3: polyeste polyol dạng tinh thể chứa axit sebacic và 1,6-hexandiol làm thành phần chính (số nhóm hydroxyl: 2, phân tử lượng trung bình số: 5000)

A4: polyeste polyol dạng vô định hình chứa axit isophtalic và neopentyl glycol làm thành phần chính (số nhóm hydroxyl: 2, phân tử lượng trung bình số: 2000)

A5: polypropylen glycol (polyete polyol, số nhóm hydroxyl: 2, phân tử lượng trung bình số: 2000)

Polyisoxyanat (B)

B1: diphenyl metan diisoxyanat (số nhóm isoxyanat: 2)

Tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức (C)

C1: trietoxysilyl thiopropyl trimetoxysilan (hợp chất được biểu thị bởi công thức chung (1) trong đó R^1 là nhóm metoxy, E là nguyên tử lưu huỳnh, X là nhóm trietoxysilyl, và n là 3, tên sản phẩm: "X12-1056ES", được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

Các tác nhân kết hợp silan khác (C') ngoài (C)

C'1: γ -mercapto-propyl trimetoxysilan (tên sản phẩm: "SILQUEST A-189 SILANE", được sản xuất bởi Momentive Performance Materials Japan LLC)

[0072] Các đặc tính tương ứng của các chế phẩm kết dính ở các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh 1 và 2 được đánh giá như dưới đây. Kết quả được chỉ ra trong bảng 1. Lưu ý rằng, trong các chế phẩm kết dính ở các ví dụ so sánh 1 và 2 trong đó độ bền kết dính không tuyệt vời, các đặc tính khác không được đánh giá.

Độ bền kết dính

Chế phẩm kết dính được làm nóng chảy ở 100°C để tạo thành lớp kết dính có chiều dài 1 mm $\times$ chiều rộng 25 mm $\times$ độ dày 100 μ m trên vật liệu nền polycacbonat (PC) có chiều dài 25 mm $\times$ chiều rộng 75 mm $\times$ độ dày 2 mm trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%, và sau đó, vật liệu nền PC có chiều dài 25 mm $\times$ chiều rộng 75 mm $\times$ độ dày 2 mm được ép vào lớp kết dính để điều chế miếng thử nghiệm. Miếng thử nghiệm được để yên trong 1 ngày trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50% để hóa rắn chế phẩm kết dính, và sau đó, thử nghiệm cắt (tốc độ kéo căng: 10 mm/phút) được thực hiện, và độ bền kết dính (MPa) được xác định. Thử nghiệm tương tự được thực hiện đối với vật liệu nền polyamit (PA), và độ bền kết dính (Mpa) được xác định.

Độ nhớt

Độ nhớt nóng chảy của chế phẩm kết dính (lượng mẫu: 15 g) được xác định bằng nhớt kế loại TVB-25H (được sản xuất bởi TOKI SANGYO CO., LTD.) ở số vòng quay rôto là 50 vòng/phút và 120°C bằng cách sử dụng rôto số 4.

Tốc độ gia tăng độ nhớt trong quá trình gia nhiệt

Chế phẩm kết dính được để yên ở 110°C trong 24 giờ trong môi trường khí quyển chứa nitơ, thực hiện đo độ nhớt, và tốc độ gia tăng độ nhớt (Độ nhớt ở 120°C sau khi để ở 110°C trong 24 giờ/Độ nhớt ban đầu ở 120°C) được tính toán.

Đặc tính cơ học

Chế phẩm kết dính được làm nóng chảy ở 100°C để tạo thành màng có độ dày 100 μm , và sau đó, màng được để yên trong 2 ngày ở nhiệt độ không đổi và bề mặt làm ẩm ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50% để được hóa rắn. Màng sau khi để yên được đục lỗ bằng quả tạ số 1 để chuẩn bị miếng thử nghiệm, và môđun đàn hồi kéo (MPa), độ bền kéo đứt (MPa), và độ giãn dài khi đứt (%) của miếng thử nghiệm được xác định dựa trên JIS K-6251, bằng cách sử dụng Autograph AGS-X (được sản xuất bởi SHIMADZU CORPORATION).

Bảng 1

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
(A)	A1	15	15	15	15	15	15
	A2	35	35	35	35	35	35
	A3	10	10	10	10	10	10
	A4	20	20	20	20	20	20
	A5	20	20	20	20	20	20
(B)	B1	21	21	21	21	21	21
(C)	C1	0,5	3	6	0,5	0	0
Tỷ lệ (phần k hồi lư ợng) của (C) với tổng lượng 100 phần khối lượng của (A) và (B)	0,41	0,82	2,48	4,96	0,41	0	0
Tỷ lệ (phần kh ối lư ợng) của (C) với tổng lượng 100 phần khối lượng của (A)	0,5	1	3	6	0,5	0	0
(C')	C'1	-	-	-	0,5	-	0,5
Độ bền k ết dính (MPa)	PC	4,4	4,9	5,6	5,7	4,8	3,0
	PA	4,0	4,5	5,4	5,3	4,3	3,1
Độ nhớt (Pa.s) ở 120°C		3,1	3,2	3,0	2,6	3,0	-
Tỷ lệ gia tăng độ nhớt		1,4	1,4	1,5	1,5	2,0	-
Mô đun đàn hồi kéo (MPa)		46	51	53	55	42	-
Độ bền kéo đứt (MPa)		13	12	12	13	10	-
Độ giãn dài kéo đứt (%)		921	988	1076	1132	872	-

Chế phẩm kết dính ở các ví dụ từ 1 đến 5, chứa tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức, thể hiện độ bền kết dính thích đáng ngay cả trong trường hợp được áp dụng cho vật liệu nền polyamit, so với chế phẩm kết dính không chứa tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức. Các chế phẩm kết dính ở các ví dụ từ 1 đến 5 có tốc độ gia tăng độ nhớt thấp ở thời điểm gia nhiệt ở 110°C, và cũng có đặc tính cơ học tuyệt vời sau khi hóa rắn. Từ những điều nêu trên, đã kiểm tra thấy rằng chế phẩm kết dính theo sáng chế thể hiện độ bền kết dính thích đáng ngay cả trong trường hợp được dùng cho vật liệu nền polyamit.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng, chứa:

tiền polyme uretan có mạch polyme bao gồm đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyol và đơn vị cấu trúc bắt nguồn từ polyisoxyanat, và nhóm isoxyanat làm nhóm đầu tận cùng của mạch polyme, trong đó polyol này chứa polyeste polyol và hàm lượng của polyeste polyol ít nhất là 70 phần khối lượng so với tổng lượng 100 phần khối lượng polyol; và

tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức.

2. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1,

trong đó hàm lượng tác nhân kết hợp silan kiểu bảo vệ nhóm chức là từ 0,4 đến 5 phần khối lượng so với tổng lượng 100 phần khối lượng tiền polyme uretan.

3. Thẻ liên kết, chứa:

mặt bám dính thứ nhất;

mặt bám dính thứ hai; và

sản phẩm hóa rắn của chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1, để mặt bám dính thứ nhất và mặt bám dính thứ hai bám dính với nhau.

4. Phương pháp sản xuất thẻ liên kết, bao gồm:

tạo lớp kết dính bằng cách làm nóng chảy chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1 để dùng cho mặt bám dính thứ nhất;

thu nhận tiền thân thẻ liên kết bằng cách bố trí mặt bám dính thứ hai trên lớp kết dính và bằng cách ép mặt bám dính thứ hai; và

làm hóa rắn lớp kết dính trong tiền thân thẻ liên kết thu được.

5. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1, trong đó polyeste polyol gồm hai hoặc nhiều hơn hai loại polyeste polyol.
6. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1, trong đó độ nhớt của chế phẩm kết dính ở 120°C, được đo bằng nhớt kế quay, là 5 Pa.s hoặc nhỏ hơn.
7. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1, trong đó độ nhớt của chế phẩm kết dính ở 120°C, được đo bằng nhớt kế quay, là 4 Pa.s hoặc nhỏ hơn.
8. Chế phẩm kết dính nóng chảy phản ứng theo điểm 1, trong đó độ nhớt của chế phẩm kết dính ở 120°C, được đo bằng nhớt kế quay, là 3,5 Pa.s hoặc nhỏ hơn.
9. Thê liên kết theo điểm 3, trong đó ít nhất một trong số mặt bám dính thứ nhất và thứ hai chứa vật liệu trên cơ sở polyamit.
10. Phương pháp sản xuất thê liên kết theo điểm 4, trong đó ít nhất một trong số các mặt bám dính thứ nhất và thứ hai chứa vật liệu trên cơ sở polyamit.