



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0052607

(51)^{2020.01} C09J 11/04; C08F 226/06; C08F 236/06; (13) B
C09J 161/12; C09J 109/10; C09J 11/06;
C08F 212/08; C09J 109/08

(21) 1-2021-08395

(22) 15/06/2020

(86) PCT/JP2020/023428 15/06/2020

(87) WO2021/002182 07/01/2021

(30) 2019-123491 02/07/2019 JP

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/04/2022 409A

(73) NIPPON A & L INC. (JP)

Sumitomo Bldg., 5-33, Kitahama 4-Chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-8550,
Japan

(72) TANEMURA, Atsumi (JP); KOBOUSHI, Daisuke (JP).

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

(54) LATEC COPOLYME DÙNG CHO CHẤT KẾT DÍNH VÀ HỢP PHẦN KẾT DÍNH

(21) 1-2021-08395

(57) Sáng chế đề cập đến latec copolyme dùng cho chất kết dính bao gồm latec copolyme (A) và latec copolyme (B). Latec copolyme (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome butadien với lượng từ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, monome vinylpyridin với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và monome styren với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn monome styren. Latec copolyme (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa monome butadien với lượng từ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn. Tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng và 50% theo khối lượng hoặc ít hơn, và kích cỡ hạt trung bình của latec copolyme (B) dựa vào số lượng 150 nm hoặc lớn hơn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến latec copolyme dùng cho chất kết dính, cụ thể là, latec copolyme dùng cho chất kết dính để liên kết cao su với sợi, và hợp phần kết dính chứa latec copolyme dùng cho chất kết dính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, latec copolyme dùng cho chất kết dính chứa từ 50 đến 90% theo khối lượng của latec copolyme (A) và từ 10 đến 50% theo khối lượng của latec copolyme (B) đã được biết đến.

Latec copolyme (A) thu được bởi sự polyme hóa nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome gốc butadien với lượng từ 35 đến 75% theo khối lượng, monome gốc vinylpiridin với lượng từ 10 đến 30% theo khối lượng, và monome gốc styren với lượng từ 10 đến 55% theo khối lượng. Latec copolyme (B) thu bởi sự polyme hóa nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa từ 3 đến 25% theo khối lượng monome gốc butadien, từ 0 đến 5% theo khối lượng monome gốc vinylpiridin, từ 55 đến 97% theo khối lượng monome gốc styren, từ 0 đến 10% theo khối lượng axit cacboxylic không bão hòa etylen, và từ 0 đến 20% theo khối lượng monome khác có thể copolyme hóa được (xem: ví dụ, tài liệu sáng chế 1 dưới đây).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn quốc tế số WO2011/102003

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong latec copolyme dùng cho chất kết dính được mô tả trong tài

liệu sáng chế 1 nêu trên, khó để đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Theo đó, sáng chế đề xuất latec copolyme dùng cho chất kết dính và hợp phần kết dính mà có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Sáng chế [1] bao gồm latec copolyme dùng cho chất kết dính chứa latec copolyme (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome butadien với lượng từ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, monome vinylpyridin với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và monome styren với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn monome styren, và latec copolyme (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa monome butadien với lượng từ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, trong đó tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng và 50% theo khối lượng hoặc ít hơn, và kích cỡ hạt trung bình của hạt latec trong latec copolyme (B) dựa vào số lượng là 150 nm hoặc lớn hơn.

Sáng chế [2] bao gồm latec copolyme dùng cho chất kết dính của [1] nêu trên, trong đó hợp phần monome (b) còn chứa monome styren với lượng từ 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 85% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Sáng chế [3] bao gồm latec copolyme dùng cho chất kết dính của [1] hoặc [2] nêu trên còn chứa canxi cacbonat.

Sáng chế [4] bao gồm latec copolyme dùng cho chất kết dính của bất kỳ trong số từ [1] đến [3] nêu trên còn chứa ít nhất một trong số chất khử bọt gốc nhũ tương sáp và chất khử bọt gốc dầu khoáng.

Sáng chế [5] bao gồm latec copolyme dùng cho chất kết dính của bất kỳ trong

số từ [1] đến [4] nêu trên còn chứa chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen.

Sáng chế [6] bao gồm hợp phần kết dính chứa latec copolyme (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome butadien với lượng từ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, monome vinylpiridin với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và monome styren với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn monome styren, latec copolyme (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa monome butadien với lượng từ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và nhựa resorcin-fomanlin, trong đó tỷ lệ của latec copolyme (hàm lượng rắn của B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng và 50% theo khối lượng hoặc ít hơn, và kích cỡ hạt trung bình của hạt latec trong latec copolyme (B) dựa vào số lượng là 150 nm hoặc lớn hơn.

Sáng chế [7] bao gồm hợp phần kết dính của [6] nêu trên còn chứa canxi cacbonat.

Sáng chế [8] bao gồm hợp phần kết dính của [6] hoặc [7] nêu trên còn chứa ít nhất bất kỳ một trong số chất khử bọt gốc nhũ tương sáp và chất khử bọt gốc dầu khoáng.

Sáng chế [9] bao gồm hợp phần kết dính của bất kỳ một trong số [6] đến [8] nêu trên còn chứa chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen.

Hiệu quả của sáng chế

Theo latec copolyme dùng cho chất kết dính và hợp phần kết dính của sáng chế, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Latec copolyme dùng cho chất kết dính

Latic copolyme dùng cho chất kết dính chứa latic copolyme (A) và latic copolyme (B). Latic copolyme dùng cho chất kết dính tốt hơn là bao gồm latic copolyme (A) và latic copolyme (B).

(1) Latic copolyme (A)

Latic copolyme (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a). Hợp phần monome (a) chứa monome butadien, monome vinylpyridin, và monome styren. Nói cách khác, các hạt latic trong latic copolyme (A) có đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome butadien, đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome vinylpyridin, và đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome styren.

Các ví dụ của monome butadien bao gồm 1,3-butadien, 2-metyl-1,3-butadien, và 2,3-dimetyl-1,3-butadien. Monome butadien tốt hơn là 1,3-butadien. Hợp phần monome (a) có thể chứa một loại monome butadien. Hợp phần monome (a) có thể chứa nhiều loại monome butadien.

Các ví dụ của monome vinylpyridin bao gồm 2-vinylpyridin, 3-vinylpyridin, 4-vinylpyridin, và 2-metyl-5-vinylpyridin. Monome vinylpyridin tốt hơn là 2-vinylpyridin. Hợp phần monome (a) có thể chứa một loại monome vinylpyridin. Hợp phần monome (a) có thể chứa nhiều loại monome vinylpyridin.

Các ví dụ của monome styren bao gồm styren, α -methylstyren, và monochlorostyren. Monome styren tốt hơn là styren. Hợp phần monome (a) có thể chứa một loại monome styren. Hợp phần monome (a) có thể chứa nhiều loại monome styren.

Hợp phần monome (a) chứa monome butadien ở tỷ lệ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 70% theo khối lượng hoặc ít hơn. Nói cách khác, các hạt latic trong latic copolyme (A) chứa đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome butadien ở tỷ lệ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 70% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Khi tỷ lệ của monome butadien trong hợp phần monome (a) là 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Lực kết dính là lực kết dính giữa dây lớp được xử lý bằng hợp phần kết dính chứa latec copolyme dùng cho chất kết dính, và cao su. Hợp phần kết dính được mô tả dưới đây. Lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt được đo bởi ASTM D2138-67 (Thử nghiệm H PULL).

Khi tỷ lệ của monome butadien trong hợp phần monome (a) là dưới 35% theo khối lượng, lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt giảm. Khi tỷ lệ của monome butadien trong hợp phần monome (a) là trên 75% theo khối lượng, lực kết dính chịu nhiệt tăng.

Hơn nữa, hợp phần monome (a) chứa monome vinylpiridin ở tỷ lệ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 20% theo khối lượng hoặc ít hơn. Nói cách khác, các hạt latec trong latec copolyme (A) chứa đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome vinylpiridin ở tỷ lệ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 20% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Khi hợp phần monome (a) chứa monome vinylpiridin ở tỷ lệ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt. Mặt khác, khi tỷ lệ của monome vinylpiridin trong hợp phần monome (a) là dưới 10% theo khối lượng, lực kết dính ban đầu giảm. Khi tỷ lệ của monome vinylpiridin trong hợp phần monome (a) là trên 30% theo khối lượng, lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt giảm.

Hơn nữa, hợp phần monome (a) chứa monome styren ở tỷ lệ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 35% theo khối lượng hoặc ít hơn. Nói cách khác, các hạt latec trong latec copolyme (A) chứa đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome styren ở tỷ

lệ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 35% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Khi tỷ lệ của monome styren trong hợp phần monome (a) là 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Hợp phần monome (a) có thể chứa monome khác có thể copolyme hóa bằng monome butadien, monome vinylpiridin, và monome styren.

Các ví dụ của monome khác bao gồm các vinyl xyanua monome như acrylonitril và metacrylonitril; các monome axit cacboxylic không bão hòa etylen như axit acrylic, axit metacrylic, axit itaconic, axit fumaric, và axit maleic; các monome este ankyl axit cacboxylic không bão hòa etylen như metyl metacrylat, etyl acrilat, và butyl acrilat; các monome este axit hydroxyankyl cacboxylic không bão hòa etylen như β -hydroxyetyl acrilat và β -hydroxyetyl metacrylat; và các monome amit như acrylamit và metacrylamit. Hợp phần monome (a) có thể chứa một loại monome khác. Hợp phần monome (a) có thể chứa nhiều loại monome khác.

Hợp phần monome (a) tốt hơn là bao gồm monome butadien, monome vinylpiridin, và monome styren.

Kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (A) là, ví dụ, 50 nm hoặc lớn hơn, tốt hơn là 90 nm hoặc lớn hơn, và ví dụ, 200 nm hoặc ít hơn, tốt hơn là 150 nm hoặc ít hơn.

Kích cỡ hạt trung bình được đo bởi số lượng trung bình của các hạt bằng cách chụp các hình ảnh bằng kính hiển vi điện tử loại-truyền và đo đường kính của 1000 hạt nhờ sử dụng thiết bị xử lý phân tích hình ảnh (tên thiết bị: IP-1000PC được sản xuất bởi Công ty Asahi Kasei) sau khi làm khô latec copolyme bằng osmi tetroxit.

(2) Latec copolyme (B)

Latec copolyme (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b). Hợp phần

monome (b) chứa monome butadien, monome styren, và nếu cần, monome vinylpiridin. Nói cách khác, các hạt latec trong latec copolyme (B) có đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome butadien và đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome styren. Ngoài ra, hợp phần monome (b) có thể chứa, nếu cần, monome khác có thể copolyme hóa bằng monome butadien, monome vinylpiridin, và monome styren.

Các ví dụ của monome butadien, monome styren, monome vinylpiridin, và monome khác bao gồm các monome giống như được minh họa trong latec copolyme (A).

Hợp phần monome (b) chứa monome butadien ở tỷ lệ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 25% theo khối lượng hoặc ít hơn. Nói cách khác, các hạt latec của latec copolyme (B) chứa đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome butadien ở tỷ lệ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 25% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Khi tỷ lệ của monome butadien trong hợp phần monome (b) là 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt. Mặt khác, khi tỷ lệ của monome butadien trong hợp phần monome (b) là dưới 3% theo khối lượng, lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt giảm. Khi tỷ lệ của monome butadien trong hợp phần monome (b) là trên 30% theo khối lượng, lực kết dính chịu nhiệt giảm.

Hơn nữa, hợp phần monome (b) chứa monome styren ở tỷ lệ, ví dụ, 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 65% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và ví dụ, 85% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 82% theo khối lượng hoặc ít hơn. Nói cách khác, các hạt latec của latec copolyme (B) chứa đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome styren ở tỷ lệ, ví dụ, 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 65% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và ví dụ, 85% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 82% theo khối

lượng hoặc ít hơn.

Khi tỷ lệ của monome styren trong hợp phần monome (b) là 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 85% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Ngoài ra, khi hợp phần monome (b) chứa monome vinylpiridin, nó chứa monome vinylpiridin ở tỷ lệ, ví dụ, 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5% theo khối lượng hoặc ít hơn, và ví dụ, 1% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn. Nói cách khác, các hạt latec của latec copolyme (B) chứa đơn vị cấu trúc được dẫn ra từ monome vinylpiridin ở tỷ lệ, ví dụ, 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 15% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5% theo khối lượng hoặc ít hơn, và ví dụ, 1% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn.

Khi tỷ lệ của monome vinylpiridin trong hợp phần monome (b) là 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng hạt latec trong latec copolyme (B) là khác với dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (A). Kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (B) là lớn hơn dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (A). Kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (B) là 150 nm hoặc lớn hơn, tốt hơn là 180 nm hoặc lớn hơn, và ví dụ, 300 nm hoặc ít hơn, tốt hơn là 250 nm hoặc ít hơn.

Khi kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (B) là 150 nm hoặc lớn hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt. Mặt khác, khi kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng các hạt latec trong latec copolyme (B) là dưới 150 nm, lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt giảm.

(3) Tỷ lệ trộn latec copolyme (A) và latec copolyme (B)

Trong latec copolyme dùng cho chất kết dính, tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (A) với tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 60% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và dưới 85% theo khối lượng, tốt hơn là 80% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Trong latec copolyme dùng cho chất kết dính, tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng, tốt hơn là 20% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và 50% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 40% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Khi tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng và 50% theo khối lượng hoặc ít hơn, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt. Mặt khác, khi tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là 15% theo khối lượng hoặc ít hơn, lực kết dính chịu nhiệt giảm. Khi tỷ lệ của hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 50% theo khối lượng, lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt giảm.

2. Việc sản xuất latec copolyme dùng cho chất kết dính

(1) Việc sản xuất latec copolyme

Để sản xuất latec copolyme dùng cho chất kết dính, đầu tiên, latec copolyme (A) và latec copolyme (B) được sản xuất.

Để thu nhận latec copolyme (A), hợp phần monome (a) được nhũ tương-polyme hóa. Để thu nhận latec copolyme (B), hợp phần monome (b) được nhũ tương-polyme hóa.

Để nhũ tương-polyme hóa hợp phần monome (a) hoặc hợp phần monome (b), ví dụ, hợp phần monome (a) hoặc hợp phần monome (b), nước, và, nếu cần, chất nhũ hóa được pha trộn để nhũ hóa hợp phần monome (a) hoặc hợp phần monome (b).

Các ví dụ của chất nhũ hóa bao gồm các chất hoạt động bề mặt không ion như ankyl loại este, ankyl phenyl loại ête, và ankyl loại ête của glycol polyetylen; và các chất hoạt động bề mặt anion như muối axit côlôphan, muối axit béo, este sunfat của rượu cấp cao, muối axit sunfonic ankylbenzen, muối axit sunfonic ête ankyl điphenyl, muối axit sunfonic béo, muối axit aliphatic cacboxylic, este sunfat của chất hoạt động bề mặt không ion, và phân ngưng tụ formalin của muối axit sunfonic naptalin. Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt không ion được sử dụng, tốt hơn nữa là, muối axit sunfonic ankylbenzen, muối axit côlôphan, và phân ngưng tụ formalin của muối axit sunfonic naptalin được sử dụng. Chất nhũ hóa có thể là một loại hoặc nhiều loại.

Chất nhũ hóa có thể được bổ sung vào hệ thống polyme hóa bằng phương pháp bất kỳ trong số bổ sung tập hợp, bổ sung liên tục, và bổ sung tách, và có thể được bổ sung không chỉ ở giai đoạn đầu của sự polyme hóa mà còn ở giữa sự polyme hóa hoặc sau việc hoàn thành của sự polyme hóa xét về độ ổn định ở thời điểm polyme hóa và tương tự.

Tiếp theo, chất khởi đầu polyme hóa được bổ sung vào nhũ tương của hợp phần monome (a) hoặc hợp phần monome (b).

Chất khởi đầu polyme hóa là chất khởi đầu polyme hóa gốc, và các ví dụ của chúng bao gồm các chất khởi đầu polyme hòa tan trong nước như kali persunfat, natri persunfat, và amoni persunfat, và các chất khởi đầu polyme hòa tan trong dầu như cumene hydroperoxit, benzoyl peroxit, t-butyl hydroperoxit, acetyl peroxit, diisopropylbenzen hydroperoxit, và 1,1,3,3-tetrametylbutyl hydroperoxit. Tốt hơn là, các ví dụ của chất khởi đầu polyme hòa tan trong nước bao gồm kali persunfat, natri persunfat, và amoni persunfat, và ví dụ của chất khởi đầu polyme hòa tan trong dầu bao

gồm cumene hydroperoxit.

Trong sự polyme hóa nhũ tương của hợp phần monome (a) hoặc hợp phần monome (b), nếu cần, chất khử, chất truyền chuỗi, dung môi gốc hydrocacbon, và các chất phụ gia khác cũng có thể được bổ sung.

Các ví dụ của chất khử bao gồm sunfit; hydro sunfit; pyro sunfit; muối axit dithionous; muối axit dithionic; muối axit thiosunfat; muối axit sunfonic fomanđehit; muối axit sunfonic benzanđehit; các axit cacboxylic như axit L-ascobic, axit erythorbic, axit tartaric, và axit xitric, và các muối của chúng; các đường khử như đextroza và sacaroza; và các amin như đimêtylanilin và trietanolamin. Tốt hơn là, các axit và cacboxylic và các muối của chúng được sử dụng, more tốt hơn là, axit L-ascobic và axit erythorbic được sử dụng.

Các ví dụ của chất truyền chuỗi bao gồm các ankyl mecaptan như n-hexylmercaptan, n-octylmercaptan, t-octylmercaptan, n-dodecylmercaptan, t-dodecylmercaptan, và n-stearylmercaptan; các hợp chất xanthogen như đimetyl xanthogen disulfua và điiisopropyl xanthogen disulfua; các hợp chất thiuram như tetrametylthiuram disulfua, tetraetylthiuram disulfua, và tetrametylthiuram monosulfua; các hợp chất phenol như 2,6-di-t-butyl-4-metylphenol và styrenated phenol; các hợp chất allyl như rượu allylic; các hợp chất hydrocacbon chứa halogen như điclorometan, dibromometan, và cacbon tetrabromua; các vinyl ête như α -benzyloxystyren, α -benzyloxyacrilonitril, và α -benzyloxyacrylamit; triphenyletan; pentaphenyletan; acrolein; methacrolein; axit thioglycolic; axit thiolic; 2-ethylhexylthioglycolate; và α -metylstyrenedimer, và tốt hơn là, ankyl mecaptan được sử dụng, tốt hơn nữa là, n-octylmercaptan và t-dodecylmercaptan được sử dụng. Chất truyền chuỗi có thể là một loại hoặc nhiều loại.

Chất truyền chuỗi được bổ sung ở tỷ lệ, ví dụ, 10 phần theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 7 phần theo khối lượng hoặc ít hơn, và ví dụ, 0,05 phần theo khối lượng

hoặc lớn hơn dựa vào 100 phần theo khối lượng của hợp phần monome (a).

Các ví dụ của dung môi gốc hydrocacbon bao gồm các hydrocacbon bão hòa như pentan, hexan, heptan, octan, xyclohexan, và xycloheptan, và các hydrocacbon không bão hòa như penten, hexen, hepten, xyclopenten, xyclohexen, xyclohepten, 4-metylxyclohexen, và 1-metylxyclohexen, và tốt hơn là, xyclohexen được sử dụng. Xyclohexen được thu thập một cách dễ dàng và được sử dụng lại bởi sự chưng cất hơi nước và tương tự sau việc hoàn thành sự polyme hóa ở điểm sôi thấp, và tốt hơn là được sử dụng từ quan điểm của tải trọng môi trường.

Các ví dụ của các chất phụ gia khác bao gồm các chất điện phân như natri hydroxit, natri cacbonat, kali cacbonat, và natri hydrogencacbonat; các chất ức chế sự polyme hóa như hydroquinon; các chất xúc tác sự polyme hóa; và các chất tạo phức.

Trong việc sản xuất latec copolyme (A) hoặc latec copolyme (B), phương pháp polyme hóa không bị giới hạn, và sự polyme hóa hàng loạt, sự polyme hóa bán hàng loạt, sự polyme hóa hạt và tương tự có thể được áp dụng. Phương pháp bổ sung các hợp phần khác nhau không bị giới hạn, và phương pháp bổ sung tập hợp, phương pháp bổ sung tách, phương pháp bổ sung liên tục, phương pháp nạp năng lượng, và tương tự có thể được áp dụng.

Trong việc sản xuất latec copolyme (A) hoặc latec copolyme (B), kích cỡ hạt trung bình của các hạt latec có thể được điều chỉnh bởi tỷ lệ nước trên hợp phần monome (a), lượng chất nhũ hóa, và nhiệt độ polyme hóa. Cụ thể là, kích cỡ hạt trung bình của các hạt latec có thể được tăng bằng cách giảm nước, tăng lượng hợp phần monome (a) được bổ sung ở giai đoạn đầu của sự polyme hóa, giảm lượng chất nhũ hóa được bổ sung giai đoạn đầu của sự polyme hóa, hoặc giảm nhiệt độ polyme hóa.

(2) Việc chuẩn bị latec copolyme dùng cho chất kết dính

Latec copolyme dùng cho chất kết dính được chuẩn bị bằng cách trộn latec copolyme (A) và latec copolyme (B) ở tỷ lệ nêu trên. Latec copolyme dùng cho chất kết

dính cũng có thể được chuẩn bị bằng cách pha loãng hỗn hợp latec copolyme (A) và latec copolyme (B) với nước.

Hơn nữa, latec copolyme dùng cho chất kết dính có thể chứa, nếu cần, chất khử bọt gốc nhũ tương sáp, chất khử bọt gốc dầu khoáng, canxi cacbonat, và chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen.

Chất khử bọt gốc nhũ tương sáp là chất khử bọt được thu nhận bằng cách nhũ hóa rượu cấp cao, este axit béo, hoặc ankyll succinic anhydrit và tương tự. Các ví dụ của chất khử bọt gốc nhũ tương sáp bao gồm bột làm sạch gốc rượu cấp cao M-2035 và M-20 (sản xuất bởi Hakuto Co., Ltd.), chuỗi Bisme FS sản xuất bởi NISSIN KAGAKU KENKYUSHO CO., LTD., và glycerin gốc este NOPCO 1407-H và chất khử bọt-SN JH (sản xuất bởi SAN NOPCO LIMITED).

Chất khử bọt gốc dầu khoáng là chất khử bọt được thu nhận bằng cách pha trộn, ví dụ, hợp chất amit, hydrophobic silica, este axit béo, hoặc dầu thực vật vào dầu khoáng. Các ví dụ của chúng bao gồm chất khử bọt SN 154, chất khử bọt SN 154S, chất khử bọt SN 777, NOPCO DF-122, NOPCO DF-122-NS, NOPCO NXZ, NOPCO 8034, và NOPCO 8034-L (sản xuất bởi SAN NOPCO LIMITED), Defoamax 520 (hỗn hợp của este axit béo, amit axit béo polyoxyetylen, và muối nhôm axit béo, sản xuất bởi công nghiệp hóa học TOHO Co., Ltd.), và BYK-039 (sản xuất bởi BYK).

Khi latec copolyme dùng cho chất kết dính chứa ít nhất một trong số chất khử bọt gốc nhũ tương sáp, chất khử bọt gốc dầu khoáng, và canxi cacbonat, có thể nén bọt của hợp phần kết dính.

Tỷ lệ chất khử bọt gốc nhũ tương sáp, chất khử bọt gốc dầu khoáng, và canxi cacbonat trong latec copolyme dùng cho chất kết dính là, ví dụ, 0,05 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,1 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, và ví dụ, 1 phần theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 0,5 phần theo khối lượng hoặc ít hơn dựa vào 100 phần theo khối lượng của tổng lượng latec copolyme (A) và latec copolyme (B).

Các ví dụ của chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen bao gồm các chất hoạt động bề mặt không ion như polyoxyetylen ankyl ête và polyoxyetylen polyoxypropylen ankyl ête, và các chất hoạt động bề mặt anion như natri polyoxyetylen ankyl ête sunfat, natri polyoxyetylen polycyclic phenyl ête sunfat, và natri polyoxyetylen cumylphenyl ête sunfat.

Khi latec copolyme dùng cho chất kết dính chứa chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen, có thể nâng cao độ ổn định cơ học của hợp phần kết dính.

Tỷ lệ chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen trong latec copolyme dùng cho chất kết dính là, ví dụ, 0,5 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 1 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, và ví dụ, 5 phần theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 3 phần theo khối lượng hoặc ít hơn dựa vào 100 phần theo khối lượng của tổng lượng latec copolyme (A) và latec copolyme (B).

Chất khử bọt gốc nhũ tương sáp, chất khử bọt gốc dầu khoáng, canxi cacbonat, và chất hoạt động bề mặt có nhóm a polyoxyankylen có thể không được bao gồm trong latec copolyme dùng cho chất kết dính. Trong trường hợp này, chất khử bọt gốc nhũ tương sáp, chất khử bọt gốc dầu khoáng, canxi cacbonat, và chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen có thể được pha trộn vào hợp phần kết dính khi hợp phần kết dính được chuẩn bị.

3. Hợp phần kết dính

Latec copolyme dùng cho chất kết dính được pha trộn vào hợp phần kết dính. Hợp phần kết dính tốt hơn là được sử dụng để kết dính cao su vào sợi tăng cứng cao su.

Cao su không được giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng bao gồm cao su tự nhiên, SBR, NBR, cao su chloropren, cao su polybutadien, cao su polyisopren, và các cao su được sửa đổi của chúng. Ngoài ra, ví dụ, chất phụ gia được biết đến như chất trám, chất làm mềm, chất lưu hóa, và chất xúc tác lưu hóa cũng có thể được pha trộn vào cao su.

Các ví dụ của sợi tăng cứng cao su bao gồm sợi quang nilông, sợi quang polyeste, và sợi quang aramit. Hơn nữa, dạng của các sợi quang này không được giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng bao gồm các dây, các cáp, các lưới, các vải bạt, và các sợi quang ngắn.

Hợp phần kết dính chứa latec copolyme dùng cho chất kết dính và nhựa resorcin-fomanlin. Nói cách khác, hợp phần kết dính chứa latec copolyme (A), latec copolyme (B), và nhựa resorcin-fomanlin. Hợp phần kết dính được chuẩn bị bằng cách trộn latec copolyme dùng cho chất kết dính và nhựa resorcin-fomanlin. Hợp phần kết dính cũng có thể được chuẩn bị bằng cách trộn latec copolyme (A), latec copolyme (B), và nhựa resorcin-fomanlin.

Tỷ lệ của nhựa resorcin-fomanlin trong hợp phần kết dính là, ví dụ, 5 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, và ví dụ, 100 phần theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 90 phần theo khối lượng hoặc ít hơn dựa vào 100 phần theo khối lượng của latec copolyme dùng cho chất kết dính xét về hàm lượng rắn.

Hơn nữa, nếu cần, hợp phần kết dính có thể chứa chất hỗ trợ kết dính như isoxyanat, isoxyanat bị chặn, etylen urê, 2,6-bis(2,4-đihydroxyphenylmetyl)-4-clorophenol, nhựa resorcin-fomanlin được sửa đổi như hỗn hợp của lưu huỳnh monoclorua và phần ngưng tụ của resorcin và phần ngưng tụ resorcin-formalin, polyepoxit, polyvinyl clorua được sửa đổi, cacbon đen; chất trám; chất liên kết ngang; chất lưu hóa; và chất xúc tác sự lưu hóa.

Nồng độ hàm lượng rắn của hợp phần kết dính là, ví dụ, 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 13% theo khối lượng hoặc lớn hơn, và ví dụ, 25% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 20% theo khối lượng hoặc ít hơn.

Ngoài ra, trong thử nghiệm độ ổn định cơ học malon, tỷ lệ của chất kết tụ trên hàm lượng rắn của hợp phần kết dính là, ví dụ, 5% theo khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 1% theo khối lượng hoặc ít hơn, và ví dụ, 0% theo khối lượng hoặc lớn hơn.

Sau đó, để kết dính cao su vào sợi tăng cứng cao su, đầu tiên, hợp phần kết dính được xử lý vào sợi tăng cứng cao su.

Cụ thể, sợi tăng cứng cao su, ví dụ, được ngâm trong hợp phần kết dính bằng máy nhúng và tương tự. Tiếp theo, sợi tăng cứng cao su được ngâm trong hợp phần kết dính được làm khô ở, ví dụ, 100°C hoặc lớn hơn, tốt hơn là 110°C hoặc lớn hơn, và ví dụ, 150°C hoặc ít hơn, tốt hơn là 130°C hoặc ít hơn trong, ví dụ, 80 giây hoặc lớn hơn, tốt hơn là 100 giây hoặc lớn hơn, và, ví dụ, 200 giây hoặc ít hơn, tốt hơn là 150 giây hoặc ít hơn. Sau đó, sợi tăng cứng cao su được làm khô được đốt (nung) ở, ví dụ, 180°C hoặc lớn hơn, tốt hơn là 200°C hoặc lớn hơn, và ví dụ, 300°C hoặc ít hơn, tốt hơn là 260°C hoặc ít hơn trong, ví dụ, 30 giây hoặc lớn hơn, tốt hơn là 50 giây hoặc lớn hơn, và ví dụ, 100 giây hoặc ít hơn, tốt hơn là 80 giây hoặc ít hơn. Do đó, việc xử lý hợp phần kết dính dựa vào sợi tăng cứng cao su được hoàn thành.

Sau việc xử lý nêu trên, sợi tăng cứng cao su mà trong đó hợp phần kết dính được xử lý được tiếp xúc với cao su được đun nóng và được nén, sao cho cao su và sợi tăng cứng cao su được kết dính vào nhau.

4. Hiệu quả

Latec copolymer nêu trên dùng cho chất kết dính chứa latec copolymer (A) và latec copolymer (B). Latec copolymer (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome butadien với lượng từ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, monome vinylpyridin với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và monome styren với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn monome styren. Latec copolymer (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa monome butadien với lượng từ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn. Sau đó, tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolymer (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolymer (A) và hàm lượng rắn của latec copolymer (B) là trên 15% theo khối lượng và

50% theo khối lượng hoặc ít hơn, và kích cỡ hạt trung bình dựa vào số lượng latec copolyme (B) là 150 nm hoặc lớn hơn.

Do đó, có thể đạt được cả lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, sáng chế còn được mô tả dựa vào Các ví dụ và Các ví dụ so sánh. Tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn bởi Các ví dụ dưới đây. Các trị số cụ thể trong tỷ lệ trộn hoặc tỷ lệ hàm lượng được sử dụng trong đặc điểm kỹ thuật dưới đây có thể được thay thế bằng các trị số giới hạn cao hơn hoặc các trị số giới hạn thấp hơn của các trị số tương ứng trong tỷ lệ trộn hoặc tỷ lệ hàm lượng được mô tả trong “Mô tả chi tiết sáng chế” nêu trên.

1. Việc sản xuất latec copolyme (A)

(1) Các ví dụ tổng hợp 1 đến 3 và Các ví dụ tổng hợp so sánh 1 đến 4

Nồi chung áp được trang bị cánh khuấy được nạp 130 phần theo khối lượng nước, và 1 phần theo khối lượng phân ngưng tụ formalin của natri naphtalen sunfonat (chất nhũ hóa), 0,5 phần theo khối lượng natri hydroxit (chất điện phân), và 4 phần theo khối lượng kali rosinat (chất nhũ hóa) được hòa tan.

Tiếp theo, hợp phần monome (a) được thể hiện trên Bảng 1 và 0,55 phần theo khối lượng t-dodecylmecaptan (chất truyền chuỗi) được bổ sung vào để được nhũ hóa.

Sau đó, 0,5 phần theo khối lượng kali persulfat (chất khởi đầu polyme hóa) được bổ sung vào nhũ tương, nhiệt độ bên trong của chúng được giữ ở 50°C, và hợp phần monome (a) được polyme hóa.

Khi tỷ lệ biến đổi polyme hóa đạt 93%, 0,1 phần theo khối lượng hydroquinon (chất ức chế sự polyme hóa) được bổ sung để dừng sự polyme hóa, và sau đó, monome không phản ứng được loại bỏ bởi sự chưng cất dưới áp lực được giảm để thu nhận các latec copolyme (A) của Các ví dụ tổng hợp 1 đến 3, và Các ví dụ tổng hợp so sánh 1

đến 4.

Kích cỡ hạt trung bình của các hạt latec trong latec copolyme (A) được thể hiện trên Bảng 1.

[Bảng 1]

		Các ví dụ tổng hợp						Các ví dụ tổng hợp so sánh			
		1	2	3	4			1	2	3	4
					Giai đoạn thứ nhất	Giai đoạn thứ hai	Tổng số				
Hợp phần monome (a) (phần theo khối lượng)	1,3-butadien	60	50	70	8,1	49	57,1	70	25	65	30
	2-vinylpyridin	20	15	15		10,5	10,5	5	15	35	35
	Styren	20	35	15	21,9	10,5	32,4	25	60		35
Kích cỡ hạt trung bình (nm)		105	150	100	90			90	95	105	90

(2) Ví dụ tổng hợp 4

Nồi chung áp được trang bị cánh khuấy được nạp 135 phần theo khối lượng nước, và 1 phần theo khối lượng phần ngưng tụ formalin của natri naphtalen sunfonat, 0,5 phần theo khối lượng natri hydroxit, và 5,0 phần theo khối lượng kali rosinat được hòa tan.

Tiếp theo, hợp phần monome (a) ở giai đoạn thứ nhất được thể hiện trên Bảng 1 và 0,3 phần theo khối lượng t-dodecylmecaptan được bổ sung vào để được nhũ hóa.

Sau đó, 0,5 phần theo khối lượng kali persulfat được bổ sung vào nhũ tương, nhiệt độ bên trong được giữ ở 55°C, và hợp phần monome (a) ở giai đoạn thứ nhất được polyme hóa.

Khi tỷ lệ biến đổi polyme hóa của hợp phần monome (a) ở giai đoạn thứ nhất đạt 82%, hợp phần monome (a) ở giai đoạn thứ hai được thể hiện trên Bảng 1 và 0,25 phần theo khối lượng t-dodecylmecaptan được bổ sung một cách liên tục để được polyme hóa sau đó.

Khi tỷ lệ biến đổi polyme hóa đạt 93%, 0,1 phần theo khối lượng hydroquinon (chất ức chế sự polyme hóa) được bổ sung để dừng sự polyme hóa, và sau đó, monome

không phản ứng được loại bỏ bởi sự chung cất dưới áp lực được giảm để thu nhận latec copolyme (A) của Ví dụ tổng hợp 4.

Kích cỡ hạt trung bình của các hạt latec trong latec copolyme (A) được thể hiện trên Bảng 1.

2. Việc sản xuất latec copolyme (B)

Nồi chung áp được trang bị cánh khuấy được nạp nước có lượng được thể hiện trên Bảng 2, và chất nhũ hóa (cụ thể là, trong Ví dụ tổng hợp 8 và Ví dụ tổng hợp so sánh 7, natri rosinat và trong các ví dụ còn lại, natri dodecylbenzensunfonat), chất điện phân, và chất khởi đầu polyme hóa (cụ thể là, potassium persunfat) kali persunfat) có lượng được thể hiện trên Bảng 2 được bổ sung và được khuấy.

Sau đó, hợp phần monome (b), chất truyền chuỗi (cụ thể là, t-dodecylmecaptan), và dung môi gốc hydrocacbon (cụ thể là, xyclohexen) có lượng được thể hiện trên Bảng 2 được bổ sung, và trong trường hợp Các ví dụ tổng hợp 5, 6, và 7 và Các ví dụ tổng hợp so sánh 5 và 6, sự polyme hóa xảy ra, trong khi nhiệt độ bên trong được giữ ở 68°C; trong trường hợp của Ví dụ tổng hợp so sánh 8, sự polyme hóa xảy ra, trong khi nhiệt độ bên trong được giữ ở 65°C; và trong trường hợp của Ví dụ tổng hợp 8 và Ví dụ tổng hợp so sánh 7, sự polyme hóa xảy ra, trong khi nhiệt độ bên trong được giữ ở 50°C đến khi tỷ lệ biến đổi polyme hóa đạt 65%, và sau đó, sự polyme hóa xảy ra, trong khi nhiệt độ bên trong được giữ ở 60°C, và sự polyme hóa kết thúc khi tỷ lệ biến đổi polyme hóa đạt 98%.

Dung dịch nước của natri hydroxit được bổ sung để điều chỉnh pH của chúng tới 8, và sau đó, monome không phản ứng và tương tự được loại bỏ bởi sự chung cất hơi nước để thu nhận các latec copolyme (B) của Các ví dụ tổng hợp 5 đến 8 và Các ví dụ tổng hợp so sánh 5 đến 8.

Kích cỡ hạt trung bình của các hạt latec trong latec copolyme (B) được thể hiện trên Bảng 2.

[Bảng 2]

		Các ví dụ tổng hợp				Các ví dụ tổng hợp so sánh			
		5	6	7	8	5	6	7	8
Hợp phần monome (b) (phần theo khối lượng)	1,3-butadien	20	20	25	15	25		50	15
	Styren	68	68	72	82	72	83	50	76
	2-vinylpyridin				3				
	β -hydroxyethyl acrylat			1		1			1
	Acrylonitril	10					15		
	Metyl metacrylat		10						5
	Axit acrylic	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		3
	Axit fumaric	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5		
Dung môi gốc hydrocacbon (phần theo khối lượng)		8	4	4		4			8
Nước (phần theo khối lượng)		88	88	88	96	120	88	96	125
Chất nhũ hóa (phần theo khối lượng)		0,6	0,6	0,6	3,6	1,7	0,6	2,6	0,8
Chất điện phân (phần theo khối lượng)	Kali cacbonat				1			1	
	Natri cacbonat								0,2
	Natri hydrocacbonat	0,35	0,55	0,16		0,16	0,16		
Chất khởi đầu polyme hóa (phần theo khối lượng)		1	1	1	1	1	1	1	0,7
Chất truyền chuỗi (phần theo khối lượng)		1,05	1,05	1,05	0,09	1,05	1,05	0,09	0,1
Kích cỡ hạt trung bình (nm)		220	250	180	180	90	170	220	104

3. Việc chuẩn bị latec copolyme dùng cho chất kết dính

Latec copolyme (A) và latec copolyme (B), chất khử bọt gốc nhũ tương sáp, canxi cacbonat, và chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen được pha trộn và được trộn ở tỷ lệ trộn được thể hiện trên các Bảng 3 và 4, và mỗi trong số các latec copolyme dùng cho chất kết dính của Các ví dụ và Các ví dụ so sánh được thu nhận.

[Bảng 3]

		Các ví dụ				
		1	2	3	4	5
Latec copolyme (A) (phần theo khối lượng)	Ví dụ tổng hợp 1	60				
	Ví dụ tổng hợp 2		80			
	Ví dụ tổng hợp 3			70		
	Ví dụ tổng hợp 4				80	80
	Ví dụ tổng hợp so sánh 1					
	Ví dụ tổng hợp so sánh 2					
	Ví dụ tổng hợp so sánh 3					

	Ví dụ tổng hợp so sánh 4					
Latec copolyme (B) (phần theo khối lượng)	Ví dụ tổng hợp 5	40				
	Ví dụ tổng hợp 6					20
	Ví dụ tổng hợp 7			30	20	
	Ví dụ tổng hợp 8		20			
	Ví dụ tổng hợp so sánh 5					
	Ví dụ tổng hợp so sánh 6					
	Ví dụ tổng hợp so sánh 7					
	Ví dụ tổng hợp so sánh 8					
Chất khử bọt gốc nhũ tương (phần theo khối lượng)			0,1	0,1		
Canxi cacbonat (phần theo khối lượng)		0,1		0,1		
Chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen (phần theo khối lượng)			1	1	1	
Thử nghiệm lực kết dính	Lực kết dính ban đầu (N/9mm)	166	161	172	170	166
	Lực kết dính chịu nhiệt (N/9mm)	88	100	92	98	89
Thử nghiệm tạo bọt	Thể tích tạo bọt (ml)	500	350	350	810	700
	Thời gian khử bọt (giây)	25	15	5	86	78
Độ ổn định cơ học (% theo khối lượng)		3	0,3	0,3	0,3	3,3

[Bảng 4]

		Các ví dụ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Latec copolyme (A) (phần theo khối lượng)	Ví dụ tổng hợp 1										60
	Ví dụ tổng hợp 2								70		
	Ví dụ tổng hợp 3					90	40	70		80	
	Ví dụ tổng hợp 4										
	Ví dụ tổng hợp so sánh 1	70									
	Ví dụ tổng hợp so sánh 2		70								
	Ví dụ tổng hợp so sánh 3			70							
	Ví dụ tổng hợp so sánh 4				70						
Latec copolyme (B) (phần theo khối lượng)	Ví dụ tổng hợp 5		30								
	Ví dụ tổng hợp 6			30							
	Ví dụ tổng hợp 7				30	10	60				
	Ví dụ tổng hợp 8	30									
	Ví dụ tổng hợp so sánh 5							30			
	Ví dụ tổng hợp so sánh 6								30		
	Ví dụ tổng hợp so sánh 7									20	
	Ví dụ tổng hợp so sánh 8										40
Chất khử bọt gốc nhũ tương (phần theo khối lượng)								0,1			

lượng)											
Canxi cacbonat (phần theo khối lượng)								0,1			0,1
Chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankilen (phần theo khối lượng)								1			
Thử nghiệm lực kết dính	Lực kết dính ban đầu (N/9mm)	144	119	116	104	175	120	153	143	169	154
	Lực kết dính chịu nhiệt (N/9mm)	83	79	61	74	75	64	80	77	68	78
Thử nghiệm tạo bột	Thể tích tạo bột (ml)	720	850	730	750	690	800	350	700	720	650
	Thời gian khử bột (giây)	83	98	85	91	80	92	5	78	74	80
Độ ổn định cơ học (% theo khối lượng)		3,6	3,1	4,1	2,9	4,1	3,2	0,3	3,6	4,2	3,2

4. Việc chuẩn bị hợp phần kết dính

Sau khi bổ sung 4 phần theo khối lượng 10% natri hydroxit vào 260 phần theo khối lượng nước được khuấy, 7,9 phần theo khối lượng resorcin và 8,6 phần theo khối lượng của 37% formalin được bổ sung được khuấy và được trộn, và hỗn hợp được lão hóa ở 30°C trong 6 giờ để tổng hợp nhựa resorcin-fomanlin. Hàm lượng rắn (cặn bốc hơi) của nhựa resorcin-fomanlin là 4,1% theo khối lượng.

Sau đó, nước được bổ sung vào 100 phần theo khối lượng của mỗi trong số các latec copolyme dùng cho chất kết dính của Các ví dụ và Các ví dụ so sánh sao cho nồng độ hàm lượng rắn của hợp phần kết dính là 16,5% theo khối lượng được khuấy, và sau đó, tổng lượng (280,5 phần theo khối lượng) nhựa resorcin-fomanlin và 11,4 phần theo khối lượng của 28% nước amoniac được bổ sung được khuấy và được trộn.

Tỷ lệ nhựa resorcin-fomanlin trong hợp phần kết dính là 11,5 phần theo khối lượng dựa vào 100 phần theo khối lượng của latec copolyme dùng cho chất kết dính xét về hàm lượng rắn.

Sau đó, 46,3 phần theo khối lượng của 27% chất lỏng phân tán isoxyanat bị chặn (SU-125F, sản xuất bởi Meisei Chemical Works, Ltd.) được bổ sung và được lão hóa ở 30°C trong 48 giờ để thu nhận hợp phần kết dính.

5. Đánh giá

(1) Thử nghiệm tạo bột

Ống khắc độ (1000 ml) được nạp 200 g (200 ml) hợp phần kết dính, và 700 ml

khí được thổi vào hợp phần kết dính để tạo bọt.

Đầu trên của hợp phần kết dính ngay sau khi tạo bọt được thử nghiệm trong ống khắc độ. Đồng thời, thời gian đến sự biến mất của bọt được đo. Các kết quả được thể hiện trên các bảng 3 và 4.

(2) Độ ổn định cơ học

Độ ổn định cơ học của hợp phần kết dính được đánh giá bởi thử nghiệm độ ổn định cơ học malon.

Thử nghiệm độ ổn định cơ học malon được gọi là thử nghiệm trong đó sau khi lực trượt cơ học được áp dụng lên 50g của hợp phần kết dính được đun nóng ở 40°C nhờ sử dụng máy thử nghiệm độ ổn định cơ học malon dựa vào “Phương pháp thử nghiệm latec tổng hợp SBR” của JIS K6387 được ban hành vào năm 1965 và được sửa đổi vào năm 1982 dưới các điều kiện 1000 rpm của việc quay rôto, 10kg tải trọng rôto, và ba phút thời gian quay, chất kết tụ được thu với lưới dây 100 mắt lưới, và sau đó, tỷ lệ (% theo khối lượng) chất kết tụ dựa vào hàm lượng rắn trong hợp phần kết dính được xác định.

Các kết quả được thể hiện trên các bảng 3 và 4.

(3) Việc đo lực kết dính

Nhờ sử dụng máy nhúng mã đơn cho thử nghiệm, hợp phần kết dính được nhúng với dây lớp-polyeste được xử lý trước (1500D/2), được làm khô ở 120°C trong 120 giây, và sau đó, được đun nóng ở 240°C trong 60 giây.

được thất lại bằng cao su được chuẩn bị bởi công thức trộn dưới đây được lưu hóa và được ép dưới các điều kiện 160°C trong 20 phút (các điều kiện đánh giá của lực kết dính ban đầu) hoặc 170°C trong 50 phút (các điều kiện đánh giá của lực kết dính chịu nhiệt).

< Công thức cao su >

Cao su tự nhiên	70 phần theo khối lượng
Cao su SBR	30 phần theo khối lượng
Cacbon FEF	40 phần theo khối lượng
Dầu được xử lý	4 phần theo khối lượng
ANTIGEN RD (sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.)	2 phần theo khối lượng
Axit Stearic	1,5 phần theo khối lượng
Oxit kẽm	5 phần theo khối lượng
Đibenzothiazyl disulfua	0,9 phần theo khối lượng
Lưu huỳnh	2,7 phần theo khối lượng

ANTIGEN RD là 2,2,4-trimetyl-1,2-đihydroquinolin polyme.

Lực kết dính ban đầu và lực kết dính chịu nhiệt giữa cao su và sợi tăng cứng cao su được đo phù hợp với ASTM D2138-67 (Thử nghiệm H Pull).

Các kết quả được thể hiện trên các bảng 3 và 4.

Mặc dù các phương án minh họa của sáng chế được đề xuất trong phần mô tả nêu trên, nhưng các phương án như vậy chỉ nhằm mục đích minh họa và không được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế. Sự sửa đổi và thay đổi của sáng chế sẽ rõ ràng với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật được bao gồm trong các điểm dưới đây.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Latic copolyme dùng cho chất kết dính và hợp phần kết dính của sáng chế được sử dụng để kết dính cao su vào sợi tăng cứng cao su.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Latec copolyme dùng cho chất kết dính bao gồm:

latec copolyme (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome butadien với lượng từ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, monome vinylpyridin với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và monome styren với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn monome styren, và

latec copolyme (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa monome butadien với lượng từ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, trong đó

tỷ lệ hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 40% theo khối lượng hoặc ít hơn, và

kích cỡ hạt trung bình của hạt latec trong latec copolyme (B) dựa vào số lượng là 150 nm hoặc lớn hơn.

2. Latec copolyme dùng cho chất kết dính theo điểm 1, trong đó

hợp phần monome (b) còn chứa monome styren với lượng từ 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 85% theo khối lượng hoặc ít hơn.

3. Latec copolyme dùng cho chất kết dính theo điểm 1 còn bao gồm:

canxi cacbonat.

4. Latec copolyme dùng cho chất kết dính theo điểm 1 còn bao gồm:

Ít nhất một trong số chất khử bọt gốc nhũ tương sáp và chất khử bọt gốc dầu khoáng.

5. Latec copolyme dùng cho chất kết dính theo điểm 1 còn bao gồm:

chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankilen.

6. Hợp phần kết dính bao gồm:

latec copolyme (A) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (a) chứa monome butadien với lượng từ 35% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 75% theo khối lượng hoặc ít hơn, monome vinylpyridin với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và monome styren với lượng từ 10% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 55% theo khối lượng hoặc ít hơn monome styren,

latec copolyme (B) là polyme nhũ tương của hợp phần monome (b) chứa monome butadien với lượng từ 3% theo khối lượng hoặc lớn hơn và 30% theo khối lượng hoặc ít hơn, và

nhựa resorcin-fomanlin, trong đó

tỷ lệ của hàm lượng rắn của latec copolyme (B) trên tổng hàm lượng rắn của latec copolyme (A) và hàm lượng rắn của latec copolyme (B) là trên 15% theo khối lượng và 40% theo khối lượng hoặc ít hơn, và

kích cỡ hạt trung bình của hạt latec trong latec copolyme (B) dựa vào số lượng là 150 nm hoặc lớn hơn.

7. Hợp phần kết dính theo điểm 6 còn bao gồm:

canxi cacbonat.

8. Hợp phần kết dính theo điểm 6 còn bao gồm:

ít nhất một trong số chất khử bọt gốc nhũ tương sáp và chất khử bọt gốc dầu khoáng.

9. Hợp phần kết dính theo điểm 6 còn bao gồm:

chất hoạt động bề mặt có nhóm polyoxyankylen.