



(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)



1-0040218

(51)^{2019.01} C08L 27/08; C08F 214/08

(13) B

(21) 1-2019-04687

(22) 24/04/2018

(86) PCT/JP2018/016570 24/04/2018

(87) WO/2018/211921 22/11/2018

(30) 2017-097495 16/05/2017 JP

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/02/2020 383A

(73) Kureha Corporation (JP)

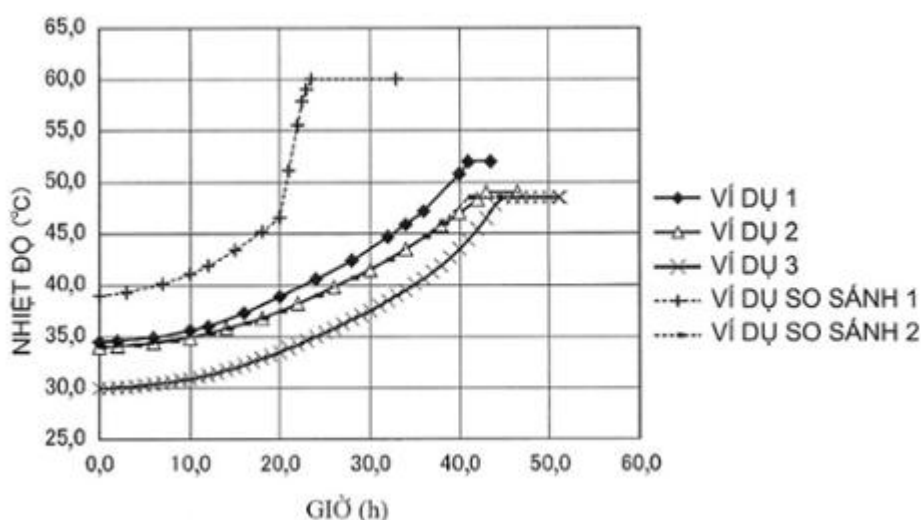
3-3-2, Nihonbashi-Hamacho, Chuo-ku, Tokyo 103-8552, Japan

(72) Tomohide MOCHIMARU (JP); Junko OSADA (JP); Takaya NOGUCHI (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) MÀNG NHỰA TRÊN CƠ SỞ VINYLIDEN CLORUA VÀ CHẾ PHẨM NHỰA TRÊN CƠ SỞ VINYLIDEN CLORUA

(57) Sáng chế đề xuất màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có khả năng xử lý ép đùn hoàn hảo và khoảng nhiệt độ hàn rộng trong máy đóng gói tự động, và chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua dùng để tạo màng. Theo sáng chế, màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó tỷ lệ mol của phân nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,4% mol đến 58,1% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của màng. Tỷ lệ mol của phân nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua tốt hơn bằng từ 6,9% mol đến 26,5% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Rất khó xử lý các chất đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua trong khuôn vì nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ phân hủy của chúng gần bằng nhau. Để cải thiện khả năng xử lý, Tài liệu bằng sáng chế 1 mô tả chế phẩm nhựa đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua được tạo phức bao gồm chế phẩm nhựa đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua A có khối lượng phân tử bằng từ 50000 đến 300000 và chế phẩm nhựa đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua B có khối lượng phân tử có giới hạn dưới là 5000 và giới hạn trên nhỏ hơn 0,8 lần so với khối lượng phân tử trung bình khối của chế phẩm nhựa đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua A và 80000; và màng đơn phân tử bao gồm chế phẩm nhựa đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua được tạo phức. Tài liệu bằng sáng chế 2 mô tả chế phẩm nhựa hỗn hợp bao gồm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hàm lượng vinyliden clorua bằng từ 85% khối lượng đến 95% khối lượng và có khối lượng phân tử trung bình khối bằng từ 80000 đến 130000, nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hàm lượng vinyliden clorua bằng từ 80% khối lượng đến 95% khối lượng và khối lượng phân tử trung bình khối bằng từ 20000 đến 60000, và chất dẻo hóa dạng lỏng.

Danh sách các tài liệu tham chiếu

Tài liệu bằng sáng chế

Tài liệu bằng sáng chế 1: JP H07-179703 A

Tài liệu bằng sáng chế 2: JP H08-134306 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mặt khác, màng hình thành từ chất đồng trùng hợp trên cơ sở vinyliden clorua được sử dụng làm vật liệu đóng gói như là bao bì cho xúc xích, và máy đóng gói tự động được sử dụng khi màng được nhồi phần nhân. Khi khoảng nhiệt độ hàn (khoảng nhiệt độ có thể hàn) của máy đóng gói tự động quá hẹp, lỗi hàn thường sẽ xảy ra và năng suất cũng bị ảnh hưởng tiêu cực.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, đối tượng của sáng chế là cung cấp màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có khả năng xử lý ép đùn hoàn hảo, khoảng nhiệt độ hàn lớn trong máy đóng gói tự động, và chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua dùng để tạo màng.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã khám phá ra rằng các đối mục đích nêu trên sẽ đạt được bằng cách tạo cấu hình màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tạo màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo dạng chế phẩm phân tử cụ thể, và sau đó hoàn tất sáng chế.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,4% mol đến 58,1% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của màng.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,0% mol đến 57,0% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của chế phẩm.

Lợi ích của sáng chế

Theo sáng chế, có thể cung cấp màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có khả năng xử lý ép đùn hoàn hảo, khoảng nhiệt độ hàn lớn trong máy đóng gói tự động, và chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua dùng để tạo màng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là biểu đồ cho thấy các thay đổi nhiệt độ của bước trùng hợp theo thời gian trong các ví dụ và ví dụ so sánh.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua

Theo sáng chế, màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,4% mol đến 58,1% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của màng. Bằng việc áp dụng cấu hình như mô tả ở trên, màng có khả năng xử lý ép đùn hoàn hảo và có khoảng nhiệt độ hàn lớn trong máy đóng gói tự động.

Theo sáng chế, chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,0% mol đến 57,0% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của chế phẩm. Bằng việc áp dụng cấu hình như mô tả ở trên, chế phẩm có khả năng xử lý ép đùn hoàn hảo và tạo ra màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có khoảng nhiệt độ hàn lớn trong máy đóng gói tự động. Chế phẩm có thể được sử dụng hợp lý làm chất trung gian để thu được màng.

Chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua

Chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua dùng để tạo màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua (sau đây gọi tắt là “chất đồng trùng hợp”) chứa đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua và đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua. Chất đồng trùng hợp được mô tả ở trên được tạo ra bằng cách, ví dụ, trùng hợp huyền phù hoặc trùng hợp nhũ tương vinyliden clorua chiếm từ 60 đến 98% khối lượng và vinyl clorua chiếm từ 2 đến 40% khối lượng, tốt hơn là vinyliden clorua chiếm từ 70 đến 95% khối lượng và vinyl clorua chiếm từ 5 đến 30% khối lượng, và tốt hơn nữa là vinyliden clorua chiếm từ 70 đến 85% khối lượng và vinyl clorua chiếm từ 15 đến 30% khối lượng. Ví dụ, chất đồng trùng hợp được làm từ đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua chiếm từ 60 đến 98% khối lượng và đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua chiếm từ 2 đến 40% khối lượng.

Xét về tính cân bằng tốt hơn giữa khả năng ép đùn trong giai đoạn đúc khuôn màng và đặc tính cách ngăn khí của màng thu được, chất đồng trùng hợp tốt hơn là được làm từ đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua chiếm từ 70 đến 95% khối lượng và đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua chiếm từ 5 đến 30% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua chiếm từ 70 đến 85% khối lượng và đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua chiếm từ 15 đến 30% khối lượng.

Tỷ lệ mol của phân nhị tố trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua

Tỷ lệ mol của phân nhị tố trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,4% mol đến 58,1% mol, tốt hơn bằng từ 35,0% mol đến 55,0% mol, tốt hơn nữa bằng từ 45,0% mol đến 54,0% mol, và đặc biệt tốt hơn bằng từ 47,8% mol đến 53,1% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của màng. Trong trường hợp tỷ lệ mol nhỏ hơn 26,4% mol, màng thu được có xu hướng có khoảng nhiệt độ hàn cao tần hẹp hơn và dòng điện hàn có xu hướng khó kiểm soát. Mặt khác, trong trường hợp tỷ lệ mol vượt quá 58,1% mol, màng thu được sẽ có khả năng xử lý ép đùn kém hơn và sản phẩm phân hủy có xu hướng chảy ra ngoài.

Tỷ lệ mol của phân nhị tố trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 26,0% mol đến 57,0% mol, tốt hơn bằng từ 35,0% mol đến 56,0% mol, tốt hơn nữa bằng từ 45,0% mol đến 55,0% mol, và đặc biệt tốt hơn bằng từ 47,0% mol đến 54,0% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của chế phẩm. Trong trường hợp tỷ lệ mol nhỏ hơn 26,0% mol, màng thu được từ chế phẩm có xu hướng có khoảng nhiệt độ hàn cao tần hẹp hơn và dòng điện hàn có xu hướng khó kiểm soát. Mặt khác, trong trường hợp tỷ lệ mol vượt quá 57,0% mol, màng thu được từ chế phẩm sẽ có khả năng xử lý ép đùn kém hơn và sản phẩm phân hủy có xu hướng chảy ra ngoài.

Lưu ý rằng trong bản mô tả này, chiết phẩm axeton là chất rắn thu được từ việc hòa tan 3 g màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua hoặc chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua trong 100 ml tetrahydrofuran để thu được dung dịch, thêm 1000 ml từng giọt metanol vào dung dịch để thu được chất tái kết tủa, tách chiết 1 g chất tái kết tủa bằng bộ chiết Soxhlet sử dụng 150 ml metanol ở nhiệt độ 85°C trong vòng 24 tiếng, và sau đó tách chiết chất tái kết tủa sau khi tách chiết sử dụng metanol với bộ chiết

Soxhlet dùng 150 ml axeton ở nhiệt độ 75°C trong vòng 24 tiếng để thu được dung dịch axeton, và cuối cùng làm axeton bay hơi từ dung dịch axeton này. Ngoài ra, trong bản mô tả này, tỷ lệ mol của phần nhị tố chỉ giá trị tính được dựa trên các kết quả đo NMR đối với chiết phẩm axeton như đã mô tả chi tiết trong các ví dụ.

Tỷ lệ mol của phần nhị tố trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua

Tỷ lệ mol của phần nhị tố trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua tốt hơn bằng từ 6,9% mol đến 26,5% mol, tốt hơn nữa bằng từ 7,0% mol đến 20,0% mol, và tốt hơn nữa bằng từ 7,7% mol đến 10,0% mol, và đặc biệt tốt hơn bằng từ 7,9% mol đến 9,7% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của màng. Khi tỷ lệ mol nằm trong khoảng được mô tả ở trên, màng thu được có xu hướng cải thiện được khả năng ép đùn và mở rộng khoảng nhiệt độ hàn trong máy đóng gói tự động.

Tỷ lệ mol của phần nhị tố trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua tốt hơn bằng từ 6,3% mol đến 27,7% mol, tốt hơn nữa bằng từ 6,5% mol đến 20,0% mol, và tốt hơn nữa bằng từ 6,8% mol đến 10,0% mol, và đặc biệt tốt hơn bằng từ 7,0% mol đến 9,2% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của chế phẩm. Khi tỷ lệ mol nằm trong khoảng được mô tả ở trên, màng thu được từ chế phẩm có xu hướng cải thiện được khả năng ép đùn và mở rộng khoảng nhiệt độ hàn trong máy đóng gói tự động.

Chất phụ gia

Màng và chế phẩm được mô tả ở trên có thể còn chứa nhiều chất phụ gia khác nhau. Các ví dụ về chất phụ gia có thể được sử dụng bao gồm các chất hữu cơ (có thể là polyme) và các chất vô cơ. Các ví dụ về chất phụ gia bao gồm các chất dẻo hóa, các chất ổn định, các chất hoạt động bề mặt và các chất bôi trơn. Có thể sử dụng riêng một loại chất phụ gia trong số này, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hay nhiều loại chất phụ gia.

Chất dẻo hóa

Các ví dụ về chất dẻo hóa bao gồm dioctyl phthalat, tributyl axetyl xitrat (ATBC), đibutyl seboxat (DBS), dioctyl seboxat, monoglyxerit axetyl hóa (ví dụ:

điaxetyl monolauryl glyxerit), điglyxerit axetyl hóa và triglyxerit axetyl hóa. Có thể sử dụng riêng một loại chất dẻo trong số này, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hay nhiều loại chất dẻo.

Chất ổn định

Các ví dụ về các chất ổn định bao gồm các loại dầu epoxy hóa như dầu đậu nành epoxy hóa và dầu hạt lanh epoxy hóa; và các chất ổn định khác như là chất dẫn xuất amit của este alkyl, magie hydroxit, và tetranatri pyrophosphat. Có thể sử dụng riêng một loại chất ổn định trong số này, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hay nhiều loại chất ổn định.

Chất bôi trơn

Các ví dụ về các chất bôi trơn bao gồm các chất bôi trơn vô cơ như là silic đioxit, zeolit, và canxi cacbonat; các chất bôi trơn hữu cơ như là các amit của axit béo bão hòa, các amit của axit béo chưa bão hòa, các amit được thế và các hợp chất nền thioete. Có thể sử dụng riêng một loại chất bôi trơn trong số này, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hay nhiều loại chất bôi trơn.

Các ví dụ về các amit của axit béo bão hòa bao gồm butylamit, amit axit valeric, amit axit caproic, amit axit caprylic, amit axit capric, amit axit lauric, amit axit myristic, amit axit palmitic, stearamit, amit axit arachidic, và behenamit. Các ví dụ về các amit của axit béo chưa bão hòa bao gồm amit axit oleic và erucamit. Các ví dụ về các amit được thế bao gồm amit axit N-oleyl palmitic, N-stearyl stearamit, N-stearyl oleamit, N-oleyl stearamit và N-stearyl erucamit. Các ví dụ về các hợp chất nền thioete bao gồm đilauryl thiodipropionat, đitridexyl thiodipropionat, đimyristyl thiodipropionat, đistearyl thiodipropionat, pentaerythritol tetrakis(3-lauryl thiopropionat), pentaerythritol tetrakis(3-đodexyl thiopropionat), pentaerythritol tetrakis(3-octadexyl thiopropionat), pentaerythritol tetrakis(3-myristyl thiopropionat) và pentaerythritol tetrakis(3-stearyl thiopropionat).

Hàm lượng chất phụ gia tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 tới 15 phần khối lượng, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 0,5 tới 10 phần khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là trong khoảng từ 1,0 đến 9,0 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua.

Phương pháp sản xuất màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua

Phương pháp sản xuất màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế bao gồm bước trùng hợp vinyliden clorua và vinyl clorua để thu được chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, và bước đúc khuôn chất đồng trùng hợp.

Trong bước đồng trùng hợp, các ví dụ về phương pháp trùng hợp bao gồm phương pháp trùng hợp huyền phù và phương pháp trùng hợp nhũ tương, đây là những phương pháp trùng hợp không đồng nhất. Xét về khả năng dễ gia công, năng suất, tính chất tiết kiệm năng lượng và độ tinh khiết của chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, phương pháp trùng hợp huyền phù được ưu tiên. Ví dụ, trong bước trùng hợp, sự trùng hợp bắt đầu ở nhiệt độ trùng hợp ban đầu bằng từ 25°C đến 40°C, sự trùng hợp diễn ra khi nhiệt độ tăng theo thời gian, và sau đó sự trùng hợp diễn ra ở nhiệt độ trùng hợp cuối bằng từ 45°C đến 55°C. Nhiệt độ trùng hợp ban đầu có thể bằng từ 28°C đến 37°C, hoặc có thể bằng từ 30°C đến 34,5°C. Nhiệt độ trùng hợp cuối có thể bằng từ 47°C đến 53°C, hoặc có thể bằng từ 48,5°C đến 52°C.

Trong bước đúc khuôn, các ví dụ về phương pháp đúc khuôn bao gồm phương pháp ép đùn nóng chảy, phương pháp đổ khuôn dung dịch, và phương pháp cán. Xét về khả năng dễ gia công, năng suất, tính chất tiết kiệm năng lượng và độ tinh khiết của màng nhựa, phương pháp ép đùn nóng chảy được ưu tiên. Các ví dụ về phương pháp ép đùn nóng chảy bao gồm phương pháp khuôn đúc chữ T và phương pháp thổi phồng. Phương pháp thổi phồng được ưu tiên. Trong phương pháp thổi phồng, thiết bị yêu cầu cũng đơn giản, và một khuôn đúc nhỏ cũng có thể sản xuất được màng có chiều rộng lớn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn thông qua việc sử dụng các Ví dụ thực hiện sáng chế, nhưng sáng chế không giới hạn trong khuôn khổ các ví dụ này.

Khả năng xử lý ép đùn

Đánh giá các chất lạ

Chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được ép đùn nóng chảy thành hình vòng ở nhiệt độ nhựa vào khoảng 180°C bằng việc sử dụng máy ép đùn trục vít đơn,

và chế phẩm ép đùn được làm mát nhanh trong buồng làm mát ở nhiệt độ 10°C. Sau đó, chế phẩm được kéo giãn hai trục bằng cách thổi phồng ở nhiệt độ phòng để thu được màng thử nghiệm có tổng độ dày là 40 µm (màng kép có hai lớp màng mỗi lớp có độ dày 20 µm). Màng chạy (màng kép) có tổng độ dày là 40 µm và có chiều rộng là 1250 mm được chiếu sáng bằng đèn chiếu. Sắc và bóng của ánh sáng được chụp lại bằng thiết bị thu quang học. Các chất lạ có kích thước 0,5 mm x 0,5 mm hoặc lớn hơn trong khu vực có chiều dài 1200 mm trong màng thử nghiệm được phát hiện bằng thiết bị phát hiện lỗi quang học (có bán tại Hu Tech Co., Ltd.) trong đó hình ảnh thu được được xử lý tín hiệu để phát hiện các chất lạ. Số lượng chất lạ phát hiện được đánh giá dựa theo tiêu chí sau. Kết quả được trình bày trong Bảng 1.

Hoàn hảo: 30 hoặc ít hơn (tốt để sử dụng thực tế)

Trung bình: từ 31 đến 100 (giới hạn trên trong thực tế)

Thất bại: 101 hoặc nhiều hơn (không phù hợp để sử dụng thực tế)

Đánh giá khoảng nhiệt độ hàn cao tần trong đóng gói tự động.

Máy nạp liệu và đóng gói tự động (Kureha loại KAP500, có bán tại Kureha Corporation) có bộ phận cung cấp màng được tích hợp, bộ phận hàn cao tần, bộ phận tự động nạp liệu, và bộ phận thắt nút được cung cấp tấm màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được cắt thành mẫu có chiều rộng 68 mm. Trong máy nạp liệu và đóng gói tự động, màng hình trụ thu được bằng cách hàn giữa sử dụng hàn cao tần trong khi cuộn màng (bước tạo). Màng hình trụ thu được này được nhồi phần nhân là 45 g thịt (xúc xích thịt băm), và hai đầu được kẹp bằng cọng dây kim loại để thu được sản phẩm đóng gói đã nhồi. Vào lúc này, quá trình tự động nạp liệu và đóng gói được thực hiện bằng cách cho chạy tấm màng với chiều dài 50 m. Sự tăng giảm khoảng nhiệt độ hàn trong máy đóng gói tự động được đánh giá dựa trên tiêu chí đánh giá sau. Trong máy đóng gói tự động, khoảng dòng điện hàn được mô tả dưới đây càng rộng, thì khoảng nhiệt độ hàn, nghĩa là khoảng nhiệt độ có thể hàn càng rộng. Kết quả được trình bày trong Bảng 1.

Hoàn hảo: Khoảng dòng điện hàn cao tần có thể thực hiện mà không cần đâm thủng không thấp hơn 15 mA.

Thất bại: Khoảng dòng điện hàn cao tần có thể thực hiện mà không cần đâm thủng thấp hơn 15 mA.

Đo lường tỷ lệ mol của phân nhị phân

Đối với chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được tạo, tỷ lệ phân nhị phân mà trong đó hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua và phân nhị phân mà trong đó hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua được tính toán thành các tỷ lệ mol dựa trên kết quả đo lường NMR. Kết quả được trình bày trong Bảng 1.

Phương pháp sản xuất chiết phẩm axeton

Lấy khoảng 3 g chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua hoặc màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua đã được tạo và cho vào cốc nhỏ. Thêm khoảng 100 ml tetrahydrofuran (sau đây gọi tắt là THF) vào cốc nhỏ, và sau đó hòa tan đồng đều. Tiếp theo, thêm khoảng 1000 ml metanol nhỏ giọt trong khi khuấy bằng roto, và sau đó để yên. Sau khi polyme tái kết tủa, phần tái kết tủa được lọc qua giấy lọc để loại bỏ chất phụ gia (ví dụ: chất dẻo hóa, chất ổn định, chất tăng dính và các chất tạo độ dính) trong polyme. Để khô và thu lại phần polyme tái kết tủa.

Lấy khoảng 1 g chất tái kết tủa đặt trong giấy lọc hình trụ (giấy lọc hình trụ xenluloza $\phi 25 \times 100$ mm) và đặt giữa bộ chiết Soxhlet với bông thấm ở phần trên chất tái kết tủa. Thêm khoảng 150 ml dung dịch metanol vào bình cầu khô đáy bằng, bình được gắn vào phần thấp nhất của bộ chiết Soxhlet, và quá trình tách chiết diễn ra ở nhiệt độ 85°C trong vòng 24 giờ.

Hỗn hợp tái kết tủa sau khi tách chiết bằng metanol được đặt trong giấy lọc hình trụ, giấy lọc này được đặt ở giữa bộ chiết Soxhlet khác. Thêm khoảng 150 ml dung dịch axeton vào bình cầu khô đáy bằng, bình được gắn vào phần thấp nhất của bộ chiết Soxhlet, và quá trình tách chiết diễn ra ở nhiệt độ 75°C trong vòng 24 giờ. Sau khi tách chiết hoàn thành, dung dịch axeton trong bình cầu đáy bằng được chuyển sang cốc thép không gỉ đã được làm khô trước và được cân, sau đó gia nhiệt dung dịch ở nhiệt độ 75°C đến khi khô để thu được chiết phẩm axeton.

Phương pháp xác định tỷ lệ mol bằng NMR

Lấy 35 mg chiết phẩm axeton và bỏ vào ống nghiệm. Thêm khoảng 0,75 ml THF được đơteri hóa làm dung môi đo lường vào trong ống nghiệm, và hòa tan đồng đều ở nhiệt độ 50°C trong vòng 15 phút. Lấy 0,35 ml dung dịch và thực hiện đo

lượng NMR trên thiết bị cộng hưởng từ hạt nhân proton độ phân giải cao (“FT-NMR JNM-EX270”, có bán tại JEOL RESONANCE). Thực hiện đo lường trong các điều kiện thời gian cách nhau là 5 giây và số lần tích hợp là 128 lần. Quang phổ vẽ sự dịch chuyển hóa học dựa trên tín hiệu về tetrametylsilan thu được trên trục ngang.

Sau đây, đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua ($-\text{CH}_2-\text{CCl}_2-$) được kí hiệu là A, và đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua ($-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$) được kí hiệu là B. Tín hiệu 1, 2 và 3 thu được trên quang phổ được chỉ định như sau.

- Tín hiệu 1 (từ khoảng 5,2 đến 4,5 ppm) được chỉ định cho tín hiệu CH của B (nhóm metin (CH) của đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua).

- Tín hiệu 2 (từ khoảng 4,2 đến 3,8 ppm) được chỉ định cho tín hiệu CH_2 của một A trong AA (nhóm metylen (CH_2) của đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua).

- Tín hiệu 3 (từ khoảng 3,5 đến 2,8 ppm) được chỉ định cho các tín hiệu CH_2 của cả hai A của AB và BA (các nhóm metylen (CH_2) của đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua).

Từ những giá trị vùng quang phổ của những tín hiệu này (các vùng tín hiệu trong quang phổ NMR), tỷ lệ mol của đơn vị cấu tử hoặc phần nhị tổ được xác định. Lưu ý rằng mỗi tỷ lệ mol được biểu diễn như sau.

- Tỷ lệ mol của A (% mol): P(A)
- Tỷ lệ mol của B (% mol): P(B)
- Tỷ lệ mol của AA (phần nhị tổ trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua được ghép lại): P(AA)
- Tỷ lệ mol của AB (phần nhị tổ trong đó có một đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua và một đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua): P(AB)
- Tỷ lệ mol của BB (phần nhị tổ trong đó có hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua): P(BB)

Từ các giá trị vùng của Tín hiệu 1, 2 và 3 được chỉ định (các vùng của các đỉnh trong quang phổ NMR), giá trị tích hợp của các tín hiệu trên quang phổ được chỉ định như sau.

- Giá trị tích hợp của Tín hiệu 1 (từ khoảng 5,2 đến 4,5 ppm) cho một ^1H trong B
- Giá trị tích hợp của Tín hiệu 2 (từ khoảng 4,2 đến 3,8 ppm) cho hai ^1H trong A
- Giá trị tích hợp của Tín hiệu 3 (từ khoảng 3,5 đến 2,8 ppm) cho bốn ^1H trong A

Mỗi tỷ lệ mol được tính bằng phương trình sau:

- $P(A) + P(B) = 100$
- $P(AA) + P(BB) + P(AB) + P(BA) = 100$
- $P(AB) = P(BA)$
- $P(A) = P(AA) + P(AB)$
- $P(B) = P(BB) + P(BA)$

$P(A)$ và $P(B)$ được xác định bằng phương trình sau (Phương trình 3):

(Phương trình 3)

$P(B):P(A)$ = giá trị tích hợp của Tín hiệu 1: (giá trị tích hợp của Tín hiệu 2 + giá trị tích hợp của Tín hiệu 3/2) / 2

$$P(A) = 100 - P(B)$$

$P(AA)$ và $P(BB)$ được xác định bằng (Phương trình 4) và (Phương trình 5).

(Phương trình 4)

$P(AA):P(AB)$ = giá trị tích hợp của Tín hiệu 2: giá trị tích hợp của Tín hiệu 3 / 2

$$P(AB) = P(A) - P(AA)$$

(Phương trình 5)

$$P(BB) = 100 - P(AA) - P(AB) - P(BA)$$

Ví dụ 1

Sử dụng hỗn hợp chứa vinyliden clorua và vinyl clorua theo tỷ lệ khối lượng 80:20 khi monome được trùng hợp, sự trùng hợp được bắt đầu ở nhiệt độ trùng hợp ban đầu là 34,5°C, sự trùng hợp được thực hiện khi tăng nhiệt độ trong điều kiện gia nhiệt mà mối tương quan giữa thời gian (t: giờ) và nhiệt độ (T:°C) được biểu diễn bằng Phương trình (1) như sau:

$$T = 5 \times 10^{-7}t^5 - 4 \times 10^{-5}t^4 + 0,0012t^3 - 0,0014t^2 + 0,0415t + 34,5 \quad (1)$$

và sau đó bước trùng hợp huyền phù được thực hiện ở nhiệt độ trùng hợp cuối ổn định là 52°C trong vòng 2,5 giờ để thu được chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua. Tổng thời gian trùng hợp là 43,5 giờ. Thêm 9 phần khối lượng của tổng lượng dibutyl sebacat (DBS), tributyl axetyl xitrat (ATBC) và dầu đậu nành epoxy hóa (ESBO) làm chất phụ gia, 0,05 phần khối lượng amit axit béo làm chất bôi trơn hữu cơ và 0,1 phần khối lượng canxi cacbonat làm chất bôi trơn vô cơ vào 100 phần khối lượng chất đồng trùng hợp thu được, và trộn lên để tạo ra hợp chất (chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua).

Hợp chất sau đó được cho vào máy ép đùn trục vít đơn $\phi 90$ có gắn phễu hút (điều chỉnh áp suất chân không bằng khoảng -700 mm Hg) và được ép đùn nóng chảy thành hình vòng ở nhiệt độ nhựa bằng khoảng 180°C , và nhanh chóng làm mát chế phẩm ép đùn trong phòng làm mát ở nhiệt độ từ 6 đến 8°C . Sau đó, hợp chất được kéo giãn hai trục bằng cách thổi phồng ở nhiệt độ phòng để thu được màng dùng để nạp liệu và đóng gói tự động (màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua) có tổng độ dày $40\text{ }\mu\text{m}$ và chiều rộng 1500 mm .

Ví dụ 2

Sử dụng hỗn hợp chứa vinyliden clorua và vinyl clorua theo tỷ lệ khối lượng $81:19$ khi trùng hợp monome, sự trùng hợp bắt đầu ở nhiệt độ trùng hợp ban đầu 34°C , sự trùng hợp được thực hiện khi tăng nhiệt độ trong điều kiện gia nhiệt mà mối tương quan giữa thời gian (t: giờ) và nhiệt độ ($T:^{\circ}\text{C}$) được biểu diễn bằng Phương trình (2) như sau:

$$T = -1 \times 10^{-5}t^3 + 0,0082t^2 + 0,0118t + 34 \quad (2)$$

và sau đó bước trùng hợp huyền phù được thực hiện ở nhiệt độ trùng hợp cuối ổn định là 49°C trong vòng $3,5$ tiếng để thu được chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua. Tổng thời gian trùng hợp là $46,5$ giờ. Thêm 10 phần khối lượng của tổng lượng dibutyl sebacat (DBS), tributyl axetyl xitrat (ATBC) và dầu đậu nành epoxy hóa (ESBO) làm chất phụ gia, $0,15$ phần khối lượng amit axit béo và $0,05$ phần khối lượng distearyl thioldipropionat (DSTP) làm chất bôi trơn hữu cơ, và $0,05$ phần khối lượng canxi cacbonat làm chất bôi trơn vô cơ vào 100 phần khối lượng chất đồng trùng hợp thu được, và trộn lên để tạo ra hợp chất (chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua).

Hợp chất sau đó được cho vào máy ép đùn trục vít đơn $\phi 90$ có gắn phễu hút (điều chỉnh áp suất chân không bằng khoảng -700 mm Hg) và được ép đùn nóng chảy thành hình vòng ở nhiệt độ nhựa bằng khoảng 180°C , và nhanh chóng làm mát chế phẩm ép đùn trong phòng làm mát ở nhiệt độ từ 6 đến 8°C . Sau đó, hợp chất được kéo giãn hai trục bằng cách thổi phồng ở nhiệt độ phòng để thu được màng dùng để nạp liệu và đóng gói tự động (màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua) có tổng độ dày $40\text{ }\mu\text{m}$ và chiều ngang 1.500 mm .

Ví dụ 3

Sử dụng hỗn hợp chứa vinyliden clorua và vinyl clorua theo tỷ lệ khối lượng 81:19 khi trùng hợp monome, sự trùng hợp bắt đầu ở nhiệt độ trùng hợp ban đầu 30°C, sự trùng hợp được thực hiện khi tăng nhiệt độ trong điều kiện gia nhiệt mà mối tương quan giữa thời gian (t: giờ) và nhiệt độ (T:°C) được biểu diễn bằng Phương trình (3) như sau:

$$T = 4 \times 10^{-7}t^5 - 4 \times 10^{-5}t^4 + 0,0013t^3 - 0,0077t^2 + 0,0837t + 30 \quad (3)$$

và sau đó bước trùng hợp huyền phù được thực hiện ở nhiệt độ trùng hợp cuối ổn định là 48,5°C trong vòng 3,25 giờ để thu được chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua. Tổng thời gian trùng hợp là 51,25 giờ. Thêm 9 phần khối lượng của tổng lượng dibutyl sebacat (DBS), tributyl axetyl xitrat (ATBC) và dầu đậu nành epoxy hóa (ESBO) làm chất phụ gia, 0,04 phần khối lượng amit axit béo và 0,04 phần khối lượng distearyl thiodipropionat (DSTP) làm chất bôi trơn hữu cơ, và 0,1 phần khối lượng canxi cacbonat làm chất bôi trơn vô cơ vào 100 phần khối lượng chất đồng trùng hợp thu được, và trộn lên để tạo ra hợp chất (chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua).

Hợp chất sau đó được cho vào máy ép đùn trục vít đơn $\phi 40$ có gắn phễu hút (điều chỉnh áp suất chân không bằng khoảng -700 mm Hg) và được ép đùn nóng chảy thành hình vòng ở nhiệt độ nhựa bằng khoảng 180°C, và nhanh chóng làm mát chế phẩm ép đùn trong phòng làm mát ở nhiệt độ từ 6 đến 8°C. Sau đó, hợp chất được kéo giãn hai trục bằng cách thổi phồng ở nhiệt độ phòng để thu được màng dùng để nạp liệu và đóng gói tự động (màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua) có tổng độ dày 40 μm và chiều ngang 1150 mm.

Ví dụ so sánh 1

Sử dụng hỗn hợp chứa vinyliden clorua và vinyl clorua theo tỷ lệ khối lượng 82:18 khi trùng hợp monome, bước trùng hợp bắt đầu ở nhiệt độ trùng hợp ban đầu 39°C, quá trình trùng hợp được thực hiện khi tăng nhiệt độ trong điều kiện gia nhiệt mà mối tương quan giữa thời gian (t: giờ) và nhiệt độ (T:°C) được biểu diễn bằng Phương trình (4) như sau:

$$T = 0,0171t^2 + 0,0356t + 39 \quad (4)$$

đến khi nhiệt độ đạt 46,6°C trong vòng 20 giờ, và sau đó thực hiện trùng hợp trong khi tăng nhiệt độ trong điều kiện gia nhiệt mà mối tương quan giữa thời gian (t: giờ) và nhiệt độ (T:°C) được biểu diễn bằng Phương trình (5) như sau:

$$T = -0,4323t^2 + 22,747t - 235,57 \quad (5)$$

đến khi nhiệt độ đạt 60°C trong vòng 3,5 giờ (t: từ 20 đến 23,5), và sau đó bước trùng hợp huyền phù được thực hiện ở nhiệt độ trùng hợp cuối ổn định là 60°C trong vòng 9,5 giờ để thu được chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua. Tổng thời gian trùng hợp là 33 giờ. Thêm 6 phần khối lượng của tổng lượng dibutyl sebacat (DBS), tributyl axetyl xitrat (ATBC) và dầu đậu nành epoxy hóa (ESBO) làm chất phụ gia, 0,08 phần khối lượng amit axit béo và 0,05 phần khối lượng distearyl thiodipropionat (DSTP) làm chất bôi trơn hữu cơ, và 0,2 phần khối lượng canxi cacbonat làm chất bôi trơn vô cơ vào 100 phần khối lượng chất đồng trùng hợp thu được, và trộn lên để tạo ra hợp chất (chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua).

Hợp chất sau đó được cho vào máy ép đùn trục vít đơn $\phi 40$ có gắn phễu hút (điều chỉnh áp suất chân không bằng khoảng -700 mm Hg) và được ép đùn nóng chảy thành hình vòng ở nhiệt độ nhựa khoảng 180°C, và nhanh chóng làm mát chế phẩm ép đùn trong phòng làm mát ở nhiệt độ từ 6 đến 8°C. Sau đó, hợp chất được kéo giãn hai trục bằng cách thổi phồng ở nhiệt độ phòng để thu được màng dùng để nạp liệu và đóng gói tự động (màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua) có tổng độ dày 40 μm và chiều ngang 1150 mm.

Ví dụ so sánh 2

Sử dụng hỗn hợp chứa vinyliden clorua và vinyl clorua theo tỷ lệ khối lượng 81:19 khi trùng hợp monome, sự trùng hợp bắt đầu ở nhiệt độ trùng hợp ban đầu 34°C, sự trùng hợp được thực hiện khi tăng nhiệt độ trong điều kiện gia nhiệt mà mối tương quan giữa thời gian (t: giờ) và nhiệt độ (T:°C) được biểu diễn bằng Phương trình (6) như sau:

$$T = 4 \times 10^{-7}t^5 - 3 \times 10^{-5}t^4 + 0,0011t^3 - 0,0046t^2 + 0,0627t + 34 \quad (6)$$

và sau đó bước trùng hợp huyền phù được thực hiện ở nhiệt độ trùng hợp cuối ổn định là 48,5°C trong vòng 3,25 giờ để thu được chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua. Tổng thời gian trùng hợp là 44,25 giờ. Thêm 8 phần khối lượng của tổng lượng dibutyl sebacat (DBS), tributyl axetyl xitrat (ATBC) và dầu đậu nành

epoxy hóa (ESBO) làm chất phụ gia, 0,04 phần khối lượng amit axit béo và 0,04 phần khối lượng distearyl thiodipropionat (DSTP) làm chất bôi trơn hữu cơ, và 0,1 phần khối lượng canxi cacbonat làm chất bôi trơn vô cơ vào 100 phần khối lượng chất đồng trùng hợp thu được, và trộn lên để tạo ra hợp chất (chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua).

Hợp chất sau đó được cho vào máy ép đùn trục vít đơn $\phi 90$ có gắn phễu hút (điều chỉnh áp suất chân không bằng khoảng -700 mm Hg) và được ép đùn nóng chảy thành hình vòng ở nhiệt độ nhựa khoảng 180°C , và nhanh chóng làm mát chế phẩm ép đùn trong phòng làm mát ở nhiệt độ từ 6 đến 8°C . Sau đó, hợp chất được kéo giãn hai trục bằng cách thổi phồng ở nhiệt độ phòng để thu được màng dùng để nạp liệu và đóng gói tự động (màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua) có tổng độ dày 40 μm và chiều ngang 1.500 mm.

[Bảng 1]

			Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Chế phẩm nhựa	Tỷ lệ mol của phần nhị tố (%mol)	P(AA)	53,2	50,8	47,3	25,9	57,1
		P(BB)	7,0	9,2	9,1	27,8	6,2
Màng nhựa	Tỷ lệ mol của phần nhị tố (%mol)	P(AA)	53,1	51,7	47,8	26,3	58,2
		P(BB)	7,9	9,7	8,9	26,6	6,8
	Khoảng nhiệt độ hàn		Hoàn hảo	Hoàn hảo	Hoàn hảo	Không đạt	Hoàn hảo
	Khả năng xử lý ép đùn		Hoàn hảo	Hoàn hảo	Hoàn hảo	Hoàn hảo	Không đạt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua bao gồm từ 70 đến 85% khối lượng của đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua, và từ 15 đến 30% khối lượng của đơn vị cấu tử từ vinyl clorua, và

trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép lại từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 47,8% mol đến 53,1% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của màng.

2. Màng theo điểm 1, trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua bằng từ 7,9% mol đến 9,7% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton.

3. Chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua, trong đó chất đồng trùng hợp vinyliden clorua-vinyl clorua bao gồm từ 70 đến 85% khối lượng của đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua, và từ 15 đến 30% khối lượng của đơn vị cấu tử từ vinyl clorua, và

trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyliden clorua bằng từ 47,3% mol đến 53,2% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton của chế phẩm.

4. Chế phẩm theo điểm 3, trong đó tỷ lệ mol của phần nhị tố được ghép từ hai đơn vị cấu tử dẫn xuất từ vinyl clorua bằng từ 7,0% mol đến 9,2% mol trên tổng số đơn vị cấu tử trong chất đồng trùng hợp trong chiết phẩm axeton.

FIG. 1

