



(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)



1-0033767

(51)⁷ C08L 27/08

(13) B

(21) 1-2016-01216

(22) 05/04/2016

(30) 2015-082647 14/04/2015 JP

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/10/2016 343A

(73) Asahi Kasei Chemicals Corporation (JP)

1-105, Kanda Jinbocho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8101 Japan

(72) Michihiro Yatsuzuka (JP); Junichiro Koyama (JP).

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

(54) MÀNG BỌC TRÊN CƠ SỞ NHỰA VINYLIDEN CLORUA

(57) Mục đích của sáng chế là đề cập đến màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua mà phát triển sự bám dính tốt và các đặc tính giãn ra trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được bảo quản trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, tạo ra cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính, và đạt được cảm giác sử dụng thích hợp.

Sáng chế đề cập đến màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua làm bằng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, trong đó nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được đánh giá bằng phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) của oligome chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 35 đến 50°C.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, có yêu cầu về các loại màng bọc được cải thiện không chỉ về các đặc tính như độ trong, tính chịu nước, và các đặc tính cản khí mà còn về các đặc tính như tình trạng có thể xử lý ép khuôn và độ bền nhiệt, và còn yêu cầu thêm là được tạo ra với tính năng tăng cường. Các ví dụ về các phương pháp tạo ra màng bọc với tính năng tăng cường bao gồm phương pháp trộn các chất phụ gia như chất làm dẻo và chất chịu nhiệt.

Tuy nhiên, nếu các màng bọc trộn với các chất phụ gia này được lưu giữ trong một thời gian dài thì các chất phụ gia có thể chảy ra gây các đặc tính giãn ra đến biến tính. Nếu màng có các đặc tính giãn ra biến tính này bị kéo ra bằng cách giữ một đầu của màng thì có rất nhiều vấn đề về sự rách màng.

Nhằm mục đích ngăn sự chảy ra như vậy, ví dụ như tài liệu patent 1 đề xuất màng đa lớp có ít nhất hai hoặc nhiều lớp gồm lớp X làm bằng chế phẩm nhựa C chứa chế phẩm nhựa polyester béo A và chất làm dẻo B và lớp Y làm bằng chế phẩm nhựa D gồm nhựa polyvinyliden clorua và/hoặc nhựa copolyme polyvinyliden clorua.

Ngoài ra, như kỹ thuật được mô tả trong tài liệu patent 2, vấn đề về sự rách màng có thể được ngăn lại bằng cách kiểm soát mức độ định hướng tinh thể.

Trong kỹ thuật được mô tả trong tài liệu patent 3, sự thay đổi theo thời gian các đặc tính vật lý như sự giảm phẩm chất do nhiệt trong quá trình đúc ép, dính, và các đặc tính giãn ra tăng lên.

Ngoài ra, tài liệu patent 4 đề xuất tạo ra chế phẩm nhựa copolyme vinyliden clorua vượt trội về tình trạng có thể xử lý đúc ép và vật đúc chứa nó, trong khi ngăn việc sử dụng các chất phụ gia lỏng như chất làm dẻo, chất làm ổn định, chất dính nhót, và chất dính, mà không trộn hai loại nhựa.

Danh sách các tài liệu được viện dẫn

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: Công bố đơn chưa qua thẩm định số 2008-273004

Tài liệu patent 2: Công bố đơn chưa qua thẩm định số 2011-168750

Tài liệu patent 3: Công bố đơn chưa qua thẩm định số 2008-74955

Tài liệu patent 4: Công bố đơn quốc tế số WO 2014-054413

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, kỹ thuật được mô tả trong tài liệu patent 2 không thể tạo ra cả sự giảm vấn đề rách màng và tính có thể cắt được cần có cho màng bọc. Ngoài ra, kỹ thuật được mô tả trong tài liệu patent 3 không đáp ứng sự tiếp xúc của màng bọc.

Ngoài ra, trong tài liệu patent 4, không có yêu cầu về sự chảy ra, và không có sự tham khảo nào được đưa ra để cải thiện các đặc tính giãn ra.

Liên quan đến môi trường sử dụng màng bọc, màng này thường được sử dụng gần nguồn nhiệt như bếp đốt ga và lò khi việc nấu nướng được thực hiện trong nhà bếp. Ngoài ra, màng bọc có thể bị phơi dưới nhiệt độ cao trong mùa hè khi nó được lưu giữ ở dạng nguyên liệu bảo quản sản phẩm. Màng bọc có tính năng tăng cường mà được trộn với các chất phụ gia như chất làm dẻo và chất chịu nhiệt để đáp ứng yêu cầu được mô tả nêu trên có các đặc tính rất tốt trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường. Tuy nhiên, sau khi màng bọc được giữ trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao thậm chí nếu chỉ là tạm thời như được mô tả nêu trên thì các chất phụ gia sẽ chảy ra khiến cho các đặc tính giãn ra đến hư hại, mà thường gây ra các vấn đề như sự rách màng khi màng bị kéo ra bằng cách giữ một đầu của nó.

Vì vậy, mục đích của sáng chế là tạo ra màng bọc nhựa vinyliden clorua mà phát triển sự bám dính tốt và các đặc tính giãn ra trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, là vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được giữ trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, tạo cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính, và đạt được cảm giác sử dụng thích hợp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Là kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết các vấn đề nêu trên từ quan điểm ngăn sự chảy ra của vật liệu chảy từ cuộn màng của màng bọc thậm chí trong các môi trường sử dụng khác nhau, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng sự chảy ra có thể được kiểm soát một cách thích hợp bằng cách đặt nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp mà được đánh giá bằng phân tích nhiệt quét vi sai (trong bản mô tả này còn được gọi là DSC) của oligome chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 35 đến 50°C, và kết quả là có thu được màng bọc mà phát triển tính bám dính tốt và các đặc tính giãn ra trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được lưu giữ trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, và đạt được cảm giác sử dụng thích hợp. Sáng chế đã được hoàn thiện dựa trên các phát hiện này.

Cụ thể là sáng chế đề cập đến các khía cạnh sau đây.

[1] Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua làm bằng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, trong đó nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được đánh giá bằng phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) của oligome chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 35 đến 50°C.

[2] Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo mục [1], trong đó lượng chảy ra của oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là 10mg hoặc nhiều hơn và 35mg hoặc ít hơn trên mỗi m² màng bọc.

[3] Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo mục [1] hoặc [2], trong đó lượng chảy ra của thành phần khác ngoài oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là 40mg hoặc nhiều hơn và 60mg hoặc ít hơn trên mỗi m² màng bọc.

[4] Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó tỷ lệ của lượng chảy ra của oligome trên tổng lượng chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 5 đến 40% trọng lượng/trọng lượng

[5] Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó tỷ lệ của một đơn vị vinyliden clorua (đơn vị VDC) trong oligome chảy ra sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là 60% trọng lượng/trọng lượng hoặc nhiều hơn và 70% trọng lượng/trọng lượng hoặc ít hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua mà phát triển tính bám dính tốt và các đặc tính giãn ra trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, là vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được bảo quản trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, tạo ra cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính, và đạt được cảm giác sử dụng thích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giản lược thể hiện ví dụ về thiết bị được sử dụng để sản xuất màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ giản lược thiết bị để đo các đặc tính giãn ra được sử dụng trong các ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án thực hiện sáng chế (sau đây còn được gọi là "phương án của sáng chế") sẽ được mô tả chi tiết. Phương án của sáng chế được mô tả dưới đây là nhằm các mục đích minh họa để mô tả sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế chỉ ở phương án của sáng chế này. Sáng chế có thể được thực hiện một cách thích hợp bằng cách thay đổi các hàm lượng trong phạm vi của sáng chế.

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, thường hiệu quả khi làm giảm lượng chảy ra của các chất phụ gia và oligome để ngăn sự thay đổi các đặc tính vật lý khi màng này được bảo quản trong một chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao. Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, lượng chảy ra thường có thể được làm giảm khi hàm lượng oligome trong nhựa được làm giảm, tuy nhiên sự cùng hiện hữu của tính bám dính và các đặc tính giãn ra ở mức độ cao không thể được cải thiện chỉ bằng việc này.

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế là màng bọc làm bằng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, trong đó nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được đánh giá bằng DSC của oligome chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 35 đến 50°C.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, sự làm mềm oligome có thể được làm chậm để giảm lượng chảy ra bằng cách đặt nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được đánh giá bằng DSC đến khoảng từ 35 đến 50°C như được mô tả nêu trên, ví dụ, ngay cả trong môi trường sử dụng gần với nguồn nhiệt như bếp đốt ga và lò khi việc nấu nướng được thực hiện trong nhà bếp. Khi nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp là 35°C hoặc cao hơn, việc làm mềm và chảy ra của oligome trong các nhiệt độ môi trường sử dụng này có thể được ngăn lại trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, dẫn đến các đặc tính giãn ra tốt. Khi nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp là 50°C hoặc thấp hơn, sự kết tinh polyme được ngăn lại trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, dẫn đến tính có thể xử lý tốt.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp tốt hơn là từ 38 đến 48°C.

Nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp của oligome mà chảy ra và được tách được xác định là tỷ lệ của đơn vị vinyliden clorua (đơn vị VDC) và trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng (M_w) của oligome mà thực sự chảy ra, phụ thuộc vào tỷ lệ của đơn vị VDC và M_w của chính oligome có trong màng này và lượng chảy ra/chế phẩm oligome đi kèm với quá trình nhiệt. Như vậy, các ví dụ về các phương pháp kiểm soát nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp trong khoảng nêu trên bao gồm phương pháp kiểm soát tỷ lệ của đơn vị VDC của chính oligome có trong màng này, ví dụ, bằng cách đặt tỷ lệ của monome vinyliden clorua (VCD) trên monome vinyl clorua (VC) lúc bắt đầu phản ứng polyme hóa và thời gian polyme hóa (sự chuyển hóa) đến khoảng thích hợp và cho nhựa vinyliden clorua tạo thành tham gia quy trình ngâm rửa với dung môi hỗn hợp tetrahydrofuran/metanol.

Lưu ý rằng, theo phương án của sáng chế, nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp có thể được đo bằng phương pháp được mô tả trong các Ví dụ được mô tả dưới đây.

Ngoài ra, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, tốt hơn là duy trì lượng chảy ra của oligome sau khi màng được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần trong khoảng định trước giả định rằng quá trình nhiệt khi màng được lưu giữ trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao. Tức là, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, lượng chảy ra của oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần tốt hơn là 10mg hoặc nhiều hơn và 35mg hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là từ 15 đến 30mg, còn tốt hơn nữa là từ 15 đến 20mg trên mỗi m² màng bọc.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, chất dính trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường sẽ được cải thiện nếu lượng chảy ra của oligome là 10mg hoặc nhiều hơn, và các đặc tính giãn ra khi màng này được lưu giữ trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao sẽ được cải thiện khi lượng chảy ra của oligome là 35mg hoặc ít hơn.

Lưu ý rằng, trong phương án của sáng chế, lượng chảy ra của oligome có thể được đo bằng phương pháp được mô tả trong các ví dụ được mô tả dưới đây.

Ngoài ra, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, lượng chảy ra của các thành phần khác ngoài oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần tốt hơn là 40mg hoặc nhiều hơn và 60mg hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là từ 40 đến 50mg trên mỗi m² màng bọc.

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế phát triển sự bám dính tốt và các đặc tính giãn ra trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, là vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được lưu giữ trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, tạo ra cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính, và có thể đạt được cảm giác sử dụng thích hợp, bằng cách đặt lượng chảy ra các thành phần khác ngoài oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi nó được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần đến 40mg hoặc nhiều

hơn và 60mg hoặc ít hơn trên mỗi m² màng bọc. Nếu lượng chảy ra các thành phần khác ngoài oligome là nhỏ hơn 40mg thì màng này có xu hướng có tính trượt kém và mất đi tính mềm. Nếu lượng chảy ra của các thành phần khác ngoài oligome là nhiều hơn 60mg thì màng này có xu hướng dính và mất đi sự tiếp xúc phù hợp.

Lưu ý rằng, trong phương án của sáng chế, lượng chảy ra của các thành phần khác ngoài oligome có thể được đo bằng phương pháp được mô tả trong các ví dụ được mô tả dưới đây.

Hơn nữa, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, tỷ lệ của lượng chảy ra của oligome trên tổng lượng chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần tốt hơn là từ 5 đến 40% trọng lượng/trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến 35% trọng lượng/trọng lượng, còn tốt hơn nữa là từ 15 đến 30% trọng lượng/trọng lượng.

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế sẽ phát triển tính bám dính và các đặc tính giãn ra tốt hơn, và cùng lúc có thể đạt được cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính khi tỷ lệ lượng chảy ra của oligome trên tổng lượng chảy ra là từ 5 đến 40% trọng lượng/trọng lượng. Nếu tỷ lệ lượng chảy ra của oligome trên tổng lượng chảy ra là nhỏ hơn 5% trọng lượng/trọng lượng thì sự phát triển tính bám dính tốt của màng này có xu hướng mất đi, và nếu tỷ lệ này là lớn hơn 40% trọng lượng/trọng lượng thì lực kéo ra của màng này có xu hướng lớn, dẫn đến các đặc tính giãn ra kém đáng kể.

Lưu ý rằng, trong phương án của sáng chế, lượng chảy ra của các thành phần khác ngoài oligome có thể được đo bằng phương pháp được mô tả trong các ví dụ được mô tả dưới đây.

Ngoài ra, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, tỷ lệ của đơn vị vinyliden clorua (đơn vị VDC) trên lượng oligome chảy ra sau khi lưu giữ cuộn màng của màng bọc ở 60°C trong 3 tuần tốt hơn là 60% trọng lượng/trọng lượng hoặc nhiều hơn và 70% trọng lượng/trọng lượng hoặc ít hơn.

Nếu tỷ lệ của đơn vị VDC trong oligome là trong khoảng nêu trên thì màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế sẽ cải thiện độ cứng mà cho phép độ bền màng đủ để được cảm nhận bởi người tiêu dùng là tạo ra cho người tiêu dùng cảm giác an toàn trong khi sử dụng (sau đây còn được gọi là cảm giác đàn hồi) và, cùng lúc, có thể duy trì tình trạng có thể xử lý ép khuôn tốt. Nếu tỷ lệ của đơn vị VDC trong oligome là nhỏ hơn 60% trọng lượng/trọng lượng thì tình trạng có thể xử lý ép khuôn sẽ là tốt, nhưng màng này sau khi ép khuôn sẽ có xu hướng cảm giác không đủ cứng, và nếu tỷ lệ này là lớn hơn 70% trọng lượng/trọng lượng thì độ kết tinh của nhựa vật liệu nền sẽ có xu hướng được làm tăng lên, dẫn đến mất đi tình trạng có thể xử lý ép khuôn tốt.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, các ví dụ về các phương pháp kiểm soát lượng chảy ra của oligome trên bề mặt của màng này sau khi nó được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần trong khoảng nêu trên bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở phương pháp điều chỉnh một cách thích hợp hàm lượng chất làm dẻo và dầu thực vật được epoxy hóa được mô tả dưới đây và phương pháp loại bỏ oligome bằng cách rửa nhựa trên cơ sở vinyliden clorua (polyme) bằng dung môi mà trong đó độ phân cực được điều chỉnh. Các ví dụ còn bao gồm phương pháp kiểm soát lực căng quán trong mỗi bước ngoài các bước nêu trên.

Ngoài ra, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, các ví dụ về các phương pháp kiểm soát tỷ lệ của đơn vị VDC trong oligome trong khoảng nêu trên bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở phương pháp đặt tỷ lệ của monome VCD so với monome VC khi bắt đầu quy trình polyme hóa và thời gian polyme hóa (sự chuyển hóa) đến khoảng thích hợp và phương pháp cho nhựa vinyliden clorua tạo thành tham gia quy trình ngâm rửa với dung môi hỗn hợp tetrahydrofuran/metanol.

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế tốt hơn là chứa chất làm dẻo và dầu thực vật được epoxy hóa ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Các thành phần của màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua của phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Chất làm dẻo

Chất làm dẻo được sử dụng trong phương án của sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là nó được sử dụng trong khoảng mà không làm giảm sút các hiệu quả của sáng chế, và các ví dụ bao gồm các xitrat như axetyl tributyl xitrat; các sebacat như dibutyl sebacat; este phtalat như dimetyl phtalat, khuôngtyl phtalat, và dioctyl phtalat; glyxerin, este glyxerol, chất sáp, parafin lỏng và phosphat. Trong số chúng, các xitrat và sebacat được ưu tiên hơn, và các xitrat được ưu tiên hơn nữa. Nếu chất làm dẻo như vậy được sử dụng thì sự tiếp xúc và các đặc tính giãn ra của màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua có xu hướng được cải thiện hơn.

Chất làm dẻo có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp với hai hoặc nhiều chất khác.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, hàm lượng chất làm dẻo tốt hơn là từ 1,0 đến 6,0% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 1,5 đến 5,5% khối lượng, còn tốt hơn là từ 2,0 đến 5,0% khối lượng. Nếu hàm lượng chất làm dẻo này là bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới nêu trên thì sự bám dính ở nhiệt độ thấp của màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua sẽ có xu hướng được cải thiện thêm. Ngoài ra, nếu hàm lượng chất làm dẻo này là bằng hoặc ít hơn giới hạn trên nêu trên thì sự tiếp xúc và các đặc tính giãn ra của màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua sẽ có xu hướng được cải thiện thêm.

Dầu thực vật được epoxy hóa

Dầu thực vật được epoxy hóa được sử dụng trong phương án của sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là nó được sử dụng trong khoảng mà không gây giảm sút các hiệu quả của sáng chế, và các ví dụ bao gồm dầu đậu nành được epoxy hóa, dầu hạt lanh được epoxy hóa, dầu thầu dầu được epoxy hóa, dầu ngô được epoxy hóa, dầu hạt nho được epoxy hóa, dầu cây rum được epoxy hóa, dầu cây hướng dương được epoxy hóa, dầu cọ được epoxy hóa, dầu hạt bông được epoxy hóa, dầu oliu được epoxy hóa, và dầu ca cao được epoxy hóa. Trong số chung, dầu đậu nành được epoxy hóa và dầu hạt lanh được epoxy hóa được ưu tiên hơn. Nếu dầu thực vật được epoxy hóa như vậy được sử dụng thì sự biến màu do nhiệt phân có thể được ngăn lại và sự bám dính ở nhiệt độ thấp sẽ có xu hướng được cải thiện.

Dầu thực vật được epoxy hóa có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, hàm lượng dầu thực vật được epoxy hóa tốt hơn là từ 0,5 đến 5,0% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 1,0 đến 3,0% khối lượng, còn tốt hơn là từ 1,2 đến 2,5% khối lượng. Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, nếu hàm lượng dầu thực vật được epoxy hóa là bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới nêu trên thì sự biến màu do nhiệt phân có thể được ngăn lại, và sự bám dính ở nhiệt độ thấp sẽ có xu hướng được cải thiện. Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, nếu hàm lượng của dầu thực vật được epoxy hóa là bằng hoặc ít hơn so với giới hạn trên nêu trên thì sự tiếp xúc và các đặc tính giãn ra sẽ có xu hướng được cải thiện thêm.

Tổng hàm lượng của chất làm dẻo và dầu thực vật được epoxy hóa

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, tổng hàm lượng của dầu thực vật được epoxy hóa và chất làm dẻo tốt hơn là từ 3,0 đến 11,0% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 3,5 đến 8,5% khối lượng, còn tốt hơn là từ 4,0 đến 7,5% khối lượng.

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, tốt hơn là đặt hàm lượng của dầu thực vật được epoxy hóa và hàm lượng của chất làm dẻo đến các khoảng nêu trên và đặt tổng hàm lượng của dầu thực vật được epoxy hóa và chất làm dẻo đến khoảng nêu trên. Bằng cách điều chỉnh một cách thích hợp hàm lượng của dầu thực vật được epoxy hóa, hàm lượng chất làm dẻo, và tổng hàm lượng dầu thực vật được epoxy hóa và chất làm dẻo trong khoảng được đề cập nêu trên, trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua được tạo thành, lượng chảy ra của oligome trên bề mặt của màng sau khi nó được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần có thể được kiểm soát trong khoảng được mô tả nêu trên. Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua, mà trong đó lượng chảy ra của oligome trên bề mặt của màng này sau khi nó được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần được kiểm soát trong khoảng được mô tả nêu trên, phát triển sự bám dính tốt và các đặc tính giãn ra trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, là vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được bảo quản trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, tạo ra cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính, và đạt được cảm giác sử dụng thích hợp.

Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua

Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được sử dụng trong phương án của sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là nhựa chứa đơn vị vinyliden clorua, nhưng nó tốt hơn là nhựa mà còn chứa đơn vị monome có thể copolyme hóa được với monome vinyliden clorua ngoài đơn vị vinyliden clorua. Các ví dụ về monome có thể copolyme hóa được với monome vinyliden clorua bao gồm, nhưng không giới hạn ở vinyl clorua, acrylat như metyl acrylat và butyl acrylat; metacrylat như metyl metacrylat và butyl metacrylat; acrylonitril; và vinyl axetat. Các monome này có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Ngoài ra, nhựa trên cơ sở copolyme vinyliden clorua có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được sử dụng theo phương án của sáng chế, hàm lượng đơn vị vinyliden clorua tốt hơn là từ 72 đến 93% mol, tốt hơn nữa là từ 81 đến 90% mol. Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua mà trong đó hàm lượng đơn vị vinyliden clorua là trong khoảng nêu trên có sự tương thích tăng với dầu thực vật được epoxy hóa. Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua được tạo thành, do sự chảy ra của dầu thực vật được epoxy hóa có thể được ngăn một cách chính xác, sự tiếp xúc và các đặc tính giãn ra ở dạng màng bọc có xu hướng được cải thiện.

Lưu ý rằng, trong phương án của sáng chế, hàm lượng đơn vị vinyliden clorua có thể được đo bằng thiết bị cộng hưởng từ hạt nhân (NMR).

Trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng của nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được sử dụng trong phương án của sáng chế tốt hơn là từ 75.000 đến 95.000, tốt hơn nữa là từ 80.000 đến 90.000. Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua mà trong đó hàm lượng có trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là trong khoảng nêu trên có sự tương thích được gia tăng với dầu thực vật được epoxy hóa. Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua được tạo thành, do sự chảy ra của dầu thực vật được epoxy hóa có thể được ngăn một cách chính xác ngay cả khi màng được lưu giữ ở nhiệt độ cao trong chu kỳ thời gian dài thì sự tiếp xúc và các đặc tính giãn ra có xu hướng được cải thiện.

Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua mà trong đó trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là trong khoảng nêu trên là có thể thu được, ví dụ như bằng cách kiểm soát tỷ lệ nạp monome vinyliden clorua trên monome vinyl clorua, lượng chất khởi đầu polyme hóa, hoặc nhiệt độ polyme hóa.

Lưu ý rằng, trong phương án của sáng chế, trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng của nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có thể được đo bằng sắc ký lọc gel (gel permeation chromatography-GPC).

Trong màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, hàm lượng của nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tốt hơn là từ 92,0 đến 95,5% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 92,5 đến 94,0% khối lượng. Nếu hàm lượng của nhựa trên cơ sở vinyliden clorua là trong khoảng nêu trên thì màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua có xu hướng là vượt trội về tính có thể xử lý được trong khi đúc ép tan chảy.

Các chất phụ gia khác

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế có thể chứa các chất phụ gia khác miễn là chúng được sử dụng trong khoảng mà không gây giảm sút các hiệu quả của sáng chế. Các ví dụ về các chất phụ gia khác bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các chất làm ổn định khác ngoài dầu thực vật được epoxy hóa được mô tả nêu trên, các chất cải thiện tính bền khí quyển, chất tạo màu như thuốc nhuộm hoặc chất màu, các chất chống sương mù, các chất kháng vi khuẩn, chất bôi trơn, và các chất tạo nhân. Các chất phụ gia này có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ về các chất làm ổn định ngoài dầu thực vật được epoxy hóa được mô tả nêu trên bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các chất chống oxy hóa như 2,5-t-butyl hydroquinon, 2,6-di-t-butyl-p-cresol, 4,4'-thiobis-(6-t-butylphenol), 2,2'-metylen-bis-(4-metyl-6-t-butylphenol), octadexyl-3-(3',5'-di-t-butyl-4'-hydroxyphenyl)propionat, và 4,4'-thiobis-(6-t-butylphenol); và chất chịu nhiệt như laurat, myristat, palmitat, stearat, isostearat, oleat, rixinoleat, 2-etyl-hexanoat, isodecanoat, neodecanoat, và canxi benzoat.

Các ví dụ về chất cải thiện tính bền khí quyển bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở các chất hấp phụ tia cực tím như etylen-2-xyano-3,3'-diphenyl

acrylat, 2-(2'-hydroxy-5'-methylphenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-3'-t-butyl-5'-methylphenyl)-5-clobenzotriazol, 2-hydroxy-4-metoxybenzophenon, và 2,2'-dihydroxy-4-metoxybenzophenon.

Các ví dụ về các chất tạo màu như thuốc nhuộm hoặc chất nhuộm bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, cacbon đen, phtaloxyanin, quinacridon, indolin, chất nhuộm azo, và oxit sắt đỏ.

Các ví dụ về các chất chống sương mù bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở este glyxerin của axit béo, este sorbitan của axit béo, rượu ete polyoxyetylen của axit béo, este polyoxyetylen của axit glyxerin béo, và este polyoxyetylen của axit sorbitan béo.

Các ví dụ về các chất kháng vi khuẩn bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở chất kháng vi khuẩn vô cơ trên cơ sở bạc.

Các ví dụ chất bôi trơn bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở chất bôi trơn axit hydrocacbon béo, chất bôi trơn axit béo cao hơn, chất bôi trơn axit amit béo, và chất bôi trơn este của axit béo, như etylenbisstearamit, butyl stearat, chất sáp polyetylen, chất sáp parafin, chất sáp carnauba, myristyl myristat và stearyl stearat.

Các ví dụ về các chất tạo nhân bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở các muối kim loại phosphat.

Phương pháp sản xuất màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua

Phương pháp đã biết có thể được sử dụng làm phương pháp sản xuất màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế mà không có bất kỳ giới hạn cụ thể nào, miễn là thu được màng bọc mà trong đó nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được đánh giá bằng phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) của oligome chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là trong khoảng được mô tả nêu trên. Ví dụ, chế phẩm nhựa thu được đầu tiên bằng cách trộn các thành phần vật liệu thô bao gồm dầu thực vật được epoxy hóa, chất làm dẻo, và nhựa trên cơ sở vinyliden clorua như được mô tả nêu trên ở tỷ lệ sao cho thu được hàm lượng như được mô tả nêu trên. Phương pháp trộn các thành phần vật liệu thô là không bị giới hạn cụ thể. Các thành phần vật liệu thô có thể được thêm vào chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua ở trạng thái huyền phù sau khi polyme hóa hoặc có thể được thêm

vào bột chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua trước khi đúc chảy. Các ví dụ về phương pháp trộn khi các chất phụ gia này được trộn với bột chế phẩm nhựa bao gồm trộn bằng máy trộn Henschel và trộn bằng máy xay như máy xay quay vòng và máy xay băng chuyền.

Tiếp theo, các ví dụ về phương pháp thu được màng bọc bao gồm phương pháp ép chảy chế phẩm nhựa được mô tả nêu trên từ máy ép đùn, sau đó căng và quấn quanh lõi. Các ví dụ về phương pháp tạo màng và căng chế phẩm nhựa được ép chảy mà có thể được sử dụng bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở phương pháp bơm phồng và phương pháp căng khung. Tính có thể cắt được của màng bọc tạo thành có xu hướng được cải thiện bằng cách kiểm soát cụ thể hướng ngang của màng (sau đây còn được gọi là "TD") trong khi căng và kiểm soát độ bền kéo kết quả trong TD (sau đây còn được gọi là "độ bền kéo TD"). Độ bền kéo TD tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 6,0 cN, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 2,3 đến 5,0 cN xét từ góc độ tính có thể cắt được của màng bọc.

Lưu ý rằng trong phương án của sáng chế, độ bền kéo TD có thể được đo theo tài liệu JIS-P-8116 (2000).

Màng căng còn được căng thêm cho đến khi nó có độ dày thích hợp cho màng bọc. Độ dày của màng bọc tốt hơn là từ 6 đến 18 μ m, tốt hơn nữa là từ 8 đến 15 μ m, còn tốt hơn là từ 9 đến 12 μ m xét từ góc độ tạo ra sự xé màng vượt trội, tính có thể cắt được, đặc tính giãn ra và sự bám dính trong sự cân bằng hài hòa.

Sau đây, phương pháp bơm phồng sử dụng chế phẩm nhựa như được mô tả nêu trên sẽ được mô tả cụ thể hơn làm ví dụ của các phương pháp sản xuất màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế. Fig.1 là sơ đồ tổng quan thể hiện ví dụ các phương pháp sản xuất màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế.

Đầu tiên, chế phẩm nhựa được nấu chảy như được mô tả nêu trên được ép đùn thành dạng hình ống qua mép khuôn 3 của khuôn tròn 2 sử dụng máy ép đùn 1 để tạo thành đoạn nhựa 4 mà là chế phẩm nhựa hình ống.

Tiếp theo, phần bên ngoài của đoạn nhựa 4 mà là vật liệu đúc ép được cho tiếp xúc với nước lạnh trong bể nước lạnh 6, và dung dịch làm mát đoạn nhựa 5 được phun vào phần bên trong của đoạn nhựa 4 bằng phương pháp thông thường

và được bảo quản, nhờ đó làm mát đoạn nhựa 4 từ bên trong và bên ngoài để hóa cứng nó. Cùng lúc này, đoạn nhựa 4 ở trong trạng thái mà bên trong nó được phủ dung dịch làm mát đoạn nhựa 5. Đoạn nhựa 4 hóa cứng được gấp lại bằng trục lăn kẹp thứ nhất 7 để tạo thành tấm nhựa dẻo 8 mà là tấm màng kép. Lượng phủ dung dịch làm mát đoạn nhựa 5 được kiểm soát bằng áp suất kẹp của trục lăn kẹp thứ nhất 7.

Nước, dầu khoáng, rượu, rượu polyhydric như propylen glycol và glycerin, và các dung dịch nước của xenluloza và rượu polyvinyl có thể được sử dụng làm dung dịch làm mát đoạn nhựa 5. Chúng có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Ngoài ra, các chất cải thiện tính bền khí quyển, các chất chống sương mù, các chất kháng vi khuẩn và tương tự mà được sử dụng cho các vật liệu bao gói thực phẩm thông thường có thể được thêm vào dung dịch làm mát đoạn nhựa trong khoảng mà không gây giảm sút các hiệu quả của sáng chế.

Lượng phủ dung dịch làm mát đoạn nhựa 5 là, nhưng không bị giới hạn ở, tốt hơn là từ 50 đến 20.000ppm, tốt hơn nữa là từ 100 đến 15.000ppm, còn tốt hơn là từ 150 đến 10.000ppm từ góc độ về tính có thể mở được của tấm nhựa dẻo và sự bám dính của màng. Trong bản mô tả này, lượng phủ (ppm) thể hiện khối lượng dung dịch làm mát đoạn nhựa 5 được dùng cho đoạn nhựa 4 tính theo tổng khối lượng của đoạn nhựa 4 theo ppm khối lượng.

Tiếp theo, tấm nhựa dẻo 8 được mở lại trong dạng ống bằng cách phun khí vào trong tấm nhựa dẻo 8. Tấm nhựa dẻo 8 được gia nhiệt lại bằng nước ấm (không được thể hiện) đến nhiệt độ thích hợp để căng. Nước ấm bám vào bề mặt ngoài của tấm nhựa dẻo 8 được ép ra bằng trục lăn kẹp thứ hai 9. Tiếp theo, trong bước bơm phồng, không khí được phun vào trong tấm nhựa dẻo 8 hình ống được gia nhiệt đến nhiệt độ tối ưu để tạo thành bọt 10 bằng cách căng bơm phồng để thu được màng căng.

Mặc dù độ bền xé rách của màng không cần thiết được xác định chỉ bằng tỷ lệ căng, nó có thể được kiểm soát chủ yếu bằng tỷ lệ căng. Để thu được màng mà vượt trội về tính có thể cắt được và màng mà trong đó vấn đề rách được ngăn lại, cả các tỷ lệ căng theo hướng tiến (machine direction-MD) và theo hướng ngang (transverse direction-TD) tốt hơn là gấp từ 4 đến 6 lần dưới điều kiện nhiệt độ căng là từ 30 đến 45°C.

Tiếp theo, màng đã căng được gấp bằng trục lăn kẹp thứ ba 11 để tạo thành tấm màng kép 12. Tấm màng kép 12 được quấn với cuộn quấn 13. Ngoài ra, tấm màng kép 12 được rạch và bóc ra để tạo thành tấm màng (sự tạo thành màng đơn lớp). Cuối cùng, màng này được quấn, ví dụ trên lõi để thu được cuộn màng của màng bọc.

Phần mô tả nêu trên là ví dụ về các phương pháp sản xuất màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo phương án của sáng chế, và màng bọc có thể được sản xuất sử dụng đa dạng các cơ cấu thiết bị, điều kiện và các yếu tố tương tự ngoài các phương án nêu trên; ví dụ, các phương pháp đã biết khác có thể được sử dụng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn dưới đây theo các ví dụ và ví dụ so sánh, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ sau đây, trừ khi sáng chế trệtch khỏi mục đích chính này.

Các thành phần vật liệu thô và các phương pháp đánh giá được sử dụng trong các ví dụ và ví dụ so sánh là như sau.

Định lượng chảy ra

Màng mẫu thử (1500cm^2) được lấy từ cuộn màng của màng bọc sau khi lão hóa trong các ví dụ và ví dụ so sánh được mô tả dưới đây. Màng mẫu thử (1500cm^2) được chuyển sang đĩa thủy tinh ($25 \times 30\text{cm}$) bằng trục lăn (1kg) ở 25°C ; mẫu thử dính vào đĩa thủy tinh được rửa bằng cloroform (100cc); và dung dịch chứa vật liệu chảy được gom lại trong cốc mỡ. Dung dịch tạo thành được cô bằng máy làm bay hơi, và tất cả các thành phần (oligome, chất làm dẻo và dầu thực vật được epoxy hóa) của vật liệu chảy trong dung dịch đã cô được phân tích lần lượt bằng $^1\text{H-NMR}$.

Quy trình chuyển nêu trên được lặp lại 6 lần tất cả, và trị số tích hợp NMR của mỗi thành phần chảy được tính bằng cách sử dụng dimetyl terephtalat làm chất chuẩn nội. Nếu tỷ lệ chuyển trong mỗi lần chuyển được tính bằng cách xác định tổng lượng chuyển đến lần chuyển thứ sáu là 100 thì tỷ lệ chuyển là phép xấp xỉ tuyến tính cho mỗi lần chuyển không quan trọng các thành phần của vật

liệu chảy. Lưu ý rằng giá trị trung bình của tỷ lệ chuyển của mỗi thành phần chảy trong quá trình chuyển thứ nhất vào lúc này là 0,46.

Vì vậy, giá trị định lượng của sự chảy ra được sử dụng trong bản mô tả này được xác định là trị số tích hợp $^1\text{H-NMR}$ trong quá trình chuyển thứ nhất chia cho 0,46 mà là giá trị trung bình của tỷ lệ chuyển.

Sự tách oligome

Vật liệu chảy đã loại bỏ khỏi phương pháp chuyển đĩa thủy tinh nêu trên (25°C) được hòa tan trong cloroform (dung dịch 1%); dung dịch tạo thành được đưa vào GPC điều chế quy mô lớn (LC-9101 (do Japan Analytical Industry Co., Ltd. sản xuất, cột: JAIGEL-2H $\times$ 2 cột)); và vùng tỷ lệ trọng lượng từ 5000 đến 2000 (về PS) được tách để thu được thành phần oligome trong vật liệu chảy.

Nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp của oligome

Trong các ví dụ theo sáng chế, nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp của oligome được đo như sau. Oligome thu được như được mô tả nêu trên được đo nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp của oligome ở nhiệt độ đo từ 0 đến 180°C và tốc độ gia nhiệt là 10°C/phút sử dụng DSC (Diamond DSC do PerkinElmer, Inc. sản xuất). Trong bản mô tả này, nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được xác định là nhiệt độ đỉnh cao nhất thu nhiệt ở phía nhiệt độ thấp trong đường cong dòng nhiệt thu được.

Định lượng oligome

Lượng chảy ra của oligome được phân tích định lượng từ vật liệu truyền tính chảy nêu trên sử dụng đỉnh ở 5,0 đến 4,4ppm (nhóm CH của VC) thu được trong việc đo lường $^1\text{H-NMR}$, mà trong đó đỉnh vòng benzen (8,09ppm) của dimetyl terephthalat làm chất chuẩn nội được sử dụng làm đỉnh gốc.

Hàm lượng đơn vị vinyliden clorua trong vật liệu chảy oligome

Hàm lượng đơn vị vinyliden clorua (tỷ lệ của đơn vị VDC) trong oligome chảy ra (vật liệu chảy oligome) được đo bằng $^1\text{H-NMR}$ theo cách giống như trong việc đo hàm lượng đơn vị vinyliden clorua trong nhựa trên cơ sở vinyliden clorua sử dụng oligome thu được như được mô tả nêu trên và được tính từ công thức sau đây.

Tỷ lệ của đơn vị VDC (% trọng lượng/trọng lượng) = lượng đơn vị vinyliden clorua trong oligome $\times$ trọng lượng phân tử của đơn vị vinyliden (trọng lượng)/(lượng đơn vị vinyliden clorua trong oligome $\times$ trọng lượng phân tử của đơn vị vinyliden (trọng lượng) + lượng đơn vị vinyl clorua trong oligome $\times$ trọng lượng phân tử của đơn vị vinyl (trọng lượng)) $\times$ 100

Chất làm dẻo

Axetyl tributyl xitrat (sau đây còn được gọi là "ATBC", do Taoka Chemical Co., Ltd. sản xuất) được sử dụng làm chất làm dẻo. Lượng chảy ra của ATBC được phân tích định lượng sử dụng đỉnh 2,1ppm (nhóm CH₃ của nhóm axetyl) trong phép đo lường ¹H-NMR theo cùng cách thức như được mô tả nêu trên.

Dầu thực vật được epoxy hóa

Dầu đậu nành được epoxy hóa (sau đây còn được gọi là "ESO", nhãn hiệu: NEWCIZER 510R, do NOF CORPORATION sản xuất) được sử dụng làm dầu thực vật được epoxy hóa. Lượng chảy ra của ESO được phân tích định lượng sử dụng đỉnh 2,3ppm (nhóm CH₃ liên kề nhóm C=O của axit béo) trong phép đo lường ¹H-NMR theo cùng cách thức như được mô tả nêu trên.

Đặc tính giãn ra

Đặc tính giãn ra của cuộn màng của màng bọc (màng bọc đã cuộn) sau khi lão hóa trong các ví dụ và ví dụ so sánh đã được mô tả được đánh giá như sau. Việc đo các đặc tính giãn ra được thực hiện trong khí quyển ở 23°C và độ ẩm tương đối (RH) là 50%. Như được thể hiện trong Fig.2, cuộn tự do mà làm bằng chất dẻo bao gồm chi tiết động 14 có chiều dài khoảng 310mm mà trong đó đường kính của nó theo đường kính trong của ống giấy 16 của màng bọc đã cuộn 20 và trục bản lề 15 có chiều dài 330mm được đúc vào ống giấy 16 của màng bọc đã cuộn 20 sao cho tâm của chiều rộng của màng bọc đã cuộn 20 có thể được căn theo tâm của chiều dài của chi tiết động cuộn tự do 14. Trục bản lề 15 của cuộn tự do được kết hợp với màng bọc đã cuộn 20 được đặt trong giá tựa cân 19 được lắp trên phần dưới 18 của máy thử độ căng và nén (do Shimadzu Corporation sản xuất; Autograph (AG-IS)) và được cố định sao cho giá treo 17 treo trên phía hộp đo lực trên của máy thử nghiệm có thể là song song với trục bản lề 15, và tâm theo chiều rộng của màng bọc đã cuộn 20 có thể được đặt theo chiều dọc của tâm

của giá treo 17. Hơn nữa, màng bọc đã cuộn 20 lớp vào cuộn tự do được tháo ra và cố định vào giá treo 17 treo trên phía hộp đo lực trên của máy thử nghiệm với băng hai mặt sao cho màng có thể không có nếp.

Tiếp theo, màng bọc đã cuộn 20 được tháo vuông góc từ ống giấy 16 theo tốc độ 1000mm/phút sử dụng máy thử độ căng và nén. Lúc này, giá trị đo được của các đặc tính giãn ra (đơn vị: cN/30 cm chiều rộng) được xác định làm giá trị trung bình của lực cần để tháo màng bọc đã cuộn ra khỏi ống giấy.

Hệ số ma sát tĩnh

Hệ số ma sát tĩnh là tỷ lệ của ma sát với lực tác dụng vuông góc với bề mặt của mẫu thử và được tính từ ma sát xảy ra khi làm cho đối tượng không chuyển động trượt và bắt đầu chuyển dịch. Trong không khí ở 23°C và độ ẩm tương đối (RH) là 50% theo ASTM D1894, trọng lượng mà quanh khoảng đó mẫu thử được cuộn được đặt trên đĩa ngang được phủ mẫu thử này; trọng lượng gây trượt ở tốc độ không đổi; lực ma sát xuất hiện giữa các mẫu thử mà tiếp xúc với nhau được đo bằng hộp đo lực; và hệ số ma sát tĩnh được tính từ lực ma sát (lực thử nghiệm cao nhất) và sức nặng của trọng lượng.

Sự bám dính

Một trăm người mà thường sử dụng màng bọc để bọc thực phẩm được chọn làm người đánh giá, và sự bám dính của màng bọc được đánh giá bởi họ trong không khí ở 23°C và độ ẩm tương đối (RH) là 50% theo các tiêu chí sau đây. Việc đánh giá được xác định bằng trung bình các đánh giá của 100 người đánh giá.

Các tiêu chí đánh giá sự bám dính

◎: Có lực đủ bám dính và ở mức tuyệt vời.

○: Có lực bám dính và ở mức thực tế.

△: Có lực bám dính nhẹ và có vấn đề trên thực tế.

×: Lực bám dính là quá thấp và việc sử dụng trên thực tế là không thể.

Sự tiếp xúc (cảm giác khô)

Một trăm người mà thường sử dụng màng bọc để bọc thực phẩm được chọn làm những người đánh giá, và sự tiếp xúc (cảm giác khô) của màng bọc được đánh

giá bởi họ trong không khí ở 23°C và độ ẩm tương đối (RH) là 50% theo các tiêu chí sau đây. Việc đánh giá được xác định bằng trung bình các đánh giá của 100 người đánh giá.

Các tiêu chí đánh giá sự tiếp xúc (cảm giác khô)

◎: Mức độ rất tốt trong đó màng không dính và khô.

○: Mức độ tốt trong đó màng hầu như không dính.

△: Mức độ hơi không thoải mái trong đó màng được cảm nhận là hơi dính.

×: Mức độ không thoải mái trong đó cảm nhận thấy độ dính.

Sự tiếp xúc (cảm giác đàn hồi)

Một trăm người mà thường sử dụng màng bọc để bọc thực phẩm được chọn làm những người đánh giá, và sự tiếp xúc (cảm giác đàn hồi) của màng bọc được họ đánh giá trong không khí ở 23°C và độ ẩm tương đối (RH) là 50% theo các tiêu chí sau đây. Việc đánh giá được xác định bằng trung bình các đánh giá của 100 người đánh giá.

Các tiêu chí đánh giá sự tiếp xúc (cảm giác đàn hồi)

◎: Mức độ trong đó màng được cảm nhận là cứng (cảm giác đàn hồi), và có thể cảm thấy độ bền màng là đủ.

○: Mức độ trong đó màng được thấy là hơi có cảm giác đàn hồi.

△: Mức độ trong đó màng không đem lại cảm giác đàn hồi và được cảm nhận là gây hơi băn khoăn về độ bền.

×: Mức độ trong đó màng không đem lại cảm giác đàn hồi và được cảm nhận là gây nhiều băn khoăn về độ bền.

Ví dụ 1

Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hàm lượng đơn vị vinyliden clorua là 88% trọng lượng và trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là 90.000 thu được bằng cách đồng trùng hợp 82% trọng lượng monome vinyliden clorua và 18% trọng lượng monome vinyl clorua ở nhiệt độ bắt đầu sự polyme hóa là 45°C trong thời gian polyme hóa là 30 giờ sao cho có thể thu được sự chuyển hóa 90%. Ngoài ra, nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tạo thành được cho nhúng rửa

trong dung môi hỗn hợp tetrahydrofuran/metanol = 20/80 trong 1 phút để loại bỏ một phần các thành phần oligome ra khỏi nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Lưu ý rằng, trong ví dụ này, hàm lượng (% mol) của mỗi đơn vị monome, như đơn vị vinyliden clorua trong nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, được đo bằng thiết bị cộng hưởng từ hạt nhân (NMR). Ngoài ra, trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng của nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được đo bằng sắc ký lọc gel (GPC).

ATBC (axetyl tributyl xitrat, Taoka Chemical Co., Ltd.) và ESO (NEWCIZER 510R, NOF CORPORATION) được thêm liên tục vào nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tạo thành một cách tương ứng theo tỷ lệ 5,2% trọng lượng và 1,8% trọng lượng, tính theo toàn bộ chế phẩm. Các thành phần này trong tổng lượng 5kg được trộn trong máy trộn Henschel trong 5 phút và được hóa già trong 24 giờ hoặc lâu hơn để thu được chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được mô tả nêu trên được nạp vào máy ép đùn nung chảy để được nung chảy và ép đùn thành dạng hình khuyên ở tỷ lệ ép đùn 10kg/giờ trong khi điều chỉnh các điều kiện gia nhiệt của máy ép đùn sao cho nhiệt độ của chế phẩm nhựa nóng chảy ở rãnh xả của khuôn hình khuyên được gắn vào chóp của máy ép đùn có thể đạt đến 170°C. Vật liệu đúc ép được làm nguội quá mức và sau đó được căng ra gấp 4,1 lần theo hướng tiến (MD) và 5,6 lần theo hướng ngang (TD) bằng cách căng phòng để thu được màng bao hình ống. Cuộn màng của màng bao tạo thành được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định là 28°C và bể nhiệt độ ổn định là 60°C và sau đó được đo các đặc tính như được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 2

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 1 ngoại trừ là màng bọc tạo thành được cho định hình thêm bằng nhiệt ở 120°C trong 10 giây. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ không đổi ở 28°C và bể nhiệt độ không đổi ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính như được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 3

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 1 ngoại trừ là nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tạo thành được cho nhúng rửa trong dung môi hỗn hợp tetrahydrofuran/metanol = 50/50, thay vì dung môi hỗn hợp tetrahydrofuran/metanol = 20/80, trong 1 phút để loại bỏ một phần các thành phần oligome ra khỏi nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 4

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 1 ngoại trừ là nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hàm lượng đơn vị vinyliden clorua là 86% trọng lượng thu được bằng cách đồng trùng hợp 78% trọng lượng monome vinyliden clorua và 22% trọng lượng monome vinyl clorua được sử dụng làm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 5

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 4 ngoại trừ là màng bọc tạo thành được định hình thêm bằng nhiệt ở 120°C trong 10 giây. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 6

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 1 ngoại trừ là nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hàm lượng đơn vị vinyliden clorua là 91% trọng lượng thu được bằng cách đồng trùng hợp 84% trọng lượng monome vinyliden clorua và 16% trọng lượng monome vinyl clorua được sử dụng làm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở

60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 7

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 6 ngoại trừ là màng bọc tạo thành được định hình thêm bằng nhiệt ở 120°C trong 10 giây. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 1

Nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hàm lượng đơn vị vinyliden clorua là 90% trọng lượng và trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là 90.000 thu được bằng cách đồng trùng hợp 83% trọng lượng của monome vinyliden clorua và 17% trọng lượng monome vinyl clorua ở nhiệt độ bắt đầu sự polyme hóa là 45°C trong thời gian polyme hóa là 28 giờ sao cho có thể thu được sự chuyển hóa là 90%.

ATBC và ESO được thêm liên tục vào nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tạo thành theo tỷ lệ 5,2% trọng lượng và 1,8% trọng lượng, một cách tương ứng, tính theo toàn bộ chế phẩm. Các thành phần này trong tổng lượng 5kg được trộn trong máy trộn Henschel trong 5 phút và được hóa già trong 24 giờ hoặc lâu hơn để thu được chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Sau đó, cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 1. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 2

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ so sánh 1 chỉ khác là màng bọc tạo thành được định hình thêm bằng nhiệt ở 120°C trong 10 giây. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó

được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 3

Cuộn màng của màng bọc thu được theo cùng cách thức như trong ví dụ 1 chỉ khác là nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tạo thành được cho nhúng rửa trong dung môi hỗn hợp tetrahydrofuran/metanol = 70/30 trong 1 phút để loại bỏ phần các thành phần oligome. Cuộn màng của màng bọc được hóa già (được bảo quản trong 3 tuần) trong bể nhiệt độ ổn định ở 28°C và bể nhiệt độ ổn định ở 60°C và sau đó được đo các đặc tính được mô tả nêu trên. Các kết quả đo được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

	Lượng cháy ra sau 60°C × 3 tuần /mg/m ²				Nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp của oligome /°C	Tỷ lệ chảy / % trọng lượng/trọng lượng (A)/(B)		Tỷ lệ của VDC trong oligome chảy ra (A) % trọng lượng/trọng lượng	Lực kéo ra sau 28°C × 3 tuần /cN	Lực kéo ra sau 60°C × 3 tuần /cN	Hệ số ma sát tĩnh sau 60°C × 3 tuần /%	Đánh giá cảm quan sự bám dính	Đánh giá cảm quan sự tiếp xúc	
	Oligome (A)	Chất làm đẻo	Dầu thực vật được epoxy hóa	Tổng (B)									Cảm giác khô	Cảm giác đ ẩm hồi
Ví dụ	1	28,4	36,6	32,5	97,6	40,5	29,1	59,5	40	121	0,68	◎	◎	○
	2	34,3	39,1	35,3	108,7	40,5	31,6	56,5	45	155	0,75	◎	◎	○
	3	5,4	40,5	43,0	88,9	48,0	6,1	70,4	25	65	0,50	○	◎	◎
	4	27,2	18,4	22,1	67,7	38,8	40,2	54,2	42	184	0,74	◎	○	○
	5	33,4	21,0	24,5	78,9	38,8	42,3	53,7	48	190	0,78	◎	○	○
	6	15,1	17,8	24,4	57,3	45,6	26,4	65,3	32	77	0,60	○	◎	◎
	7	17,1	20,6	29,2	66,9	43,8	25,5	64,0	33	91	0,61	○	◎	◎
Ví dụ so sánh	1	37,3	41,4	35,3	114,0	34,8	32,7	59,3	44	228	0,79	◎	△	△
	2	44,3	34,5	33,4	112,2	34,0	39,5	61,2	52	255	0,78	◎	△	○
	3	4,1	35,1	48,8	87,9	51,2	4,6	75,3	29	56	0,88	△	△	◎

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo sáng chế phát triển tính bám dính và các đặc tính giãn ra tốt trong môi trường sử dụng qua quá trình nhiệt thông thường, là vượt trội về các đặc tính giãn ra ngay cả khi nó được bảo quản trong chu kỳ thời gian dài hoặc phơi dưới nhiệt độ cao, tạo ra cảm giác mềm khi tiếp xúc mà không dính, và đạt được cảm giác sử dụng thích hợp. Vì vậy, nó có thể thích hợp được sử dụng làm vật liệu bao gói thực phẩm.

Danh sách ký hiệu tham chiếu

1 ... máy ép đùn, 2 ... khuôn, 3 ... mép khuôn, 4 ... đoạn nhựa, 5 ... dung dịch làm mát đoạn nhựa, 6 ... bể nước mát, 7 ... trục lăn kẹp thứ nhất, 8 ... tấm màng dẻo, 9 ... trục lăn kẹp thứ hai, 10 ... bóng, 11 ... trục lăn kẹp thứ ba, 12 ... tấm màng kép, 13 ... trục quấn, 14 ... chi tiết động, 15 ... trục bản lề, 16 ... ống giấy, 17 ... giá treo, 18 ... phần dưới giá đỡ, 19 ... giá tựa cân, 20 ... màng bọc đã cuộn

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua làm bằng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, trong đó nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa từ 72 đến 93% mol đơn vị vinyliden clorua, hàm lượng của dầu thực vật được epoxy hóa là từ 0,5 đến 5,0% khối lượng, hàm lượng của chất dẻo hóa là từ 1,0 đến 6,0% khối lượng, và nhiệt độ đỉnh thu nhiệt phụ ở nhiệt độ thấp được đánh giá bằng cách phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) của oligome chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 38 đến 48°C.
2. Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo điểm 1, trong đó lượng chảy ra của oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là 10mg hoặc nhiều hơn và 35mg hoặc ít hơn trên mỗi m² màng bọc.
3. Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lượng chảy ra của thành phần khác ngoài oligome trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là 40mg hoặc nhiều hơn và 60mg hoặc ít hơn trên mỗi m² màng bọc.
4. Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tỷ lệ của lượng chảy ra của oligome trên tổng lượng chảy ra trên bề mặt của màng bọc sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là từ 5 đến 40% trọng lượng/trọng lượng.
5. Màng bọc trên cơ sở nhựa vinyliden clorua theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó tỷ lệ của một đơn vị vinyliden clorua (đơn vị VDC) trong oligome chảy ra sau khi cuộn màng của màng bọc được lưu giữ ở 60°C trong 3 tuần là 60% trọng lượng/trọng lượng hoặc nhiều hơn và 70% trọng lượng/trọng lượng hoặc ít hơn.

Fig.1

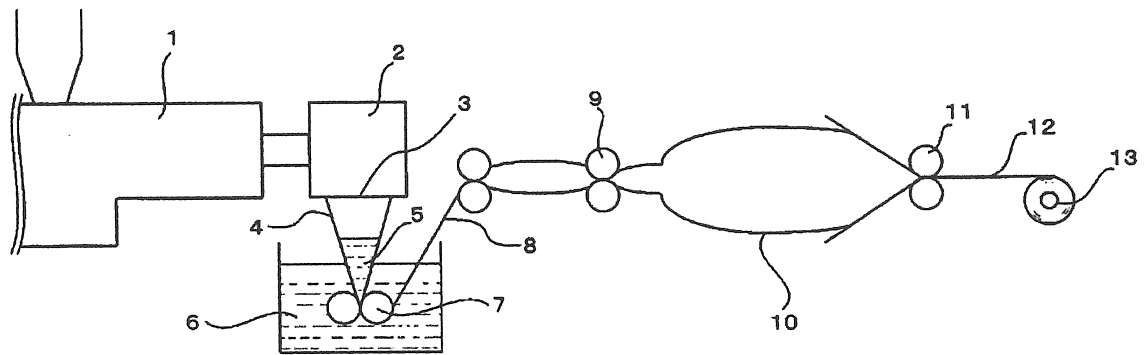


Fig.2

