



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

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

(11)



1-0035921

(51)⁷ B65D 65/40; C08L 53/00; C08L 23/06

(13) B

(21) 1-2018-00842

(22) 02/08/2016

(86) PCT/JP2016/072637 02/08/2016

(87) WO 2017/038349 09/03/2017

(30) 2015-170147 31/08/2015 JP

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/06/2018 363A

(73) TORAY ADVANCED FILM CO., LTD. (JP)

3-16, Nihonbashi Hongoku-cho 3-chome, Chuo-ku, Tokyo, 1030021, Japan

(72) TOYOSHIMA, Ryo (JP); MATSUURA, Youichi (JP); FUKAGAI, Yoshitaka (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MÀNG BÍT KÍN TRÊN CƠ SỞ POLYPROPYLEN ĐỂ ĐÓNG GÓI HẤP THANH TRÙNG VÀ TẮM MỎNG SỬ DỤNG MÀNG NÀY

(57) Sáng chế đề xuất màng bíт kín để đóng gói hấp thanh trùng trên cơ sở polypropylen mà có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và tác dụng chống sản vỏ cam đặc biệt tốt, đồng thời sở hữu sức chịu tạo khối và khả năng bíт kín bằng nhiệt, v.v., và cũng có thể được sử dụng rộng rãi làm màng bíт kín thích hợp cho bao bì hấp thanh trùng cỡ lớn để sử dụng chuyên nghiệp; và tấm mỏng sử dụng màng bíт kín này. Màng bíт kín trên cơ sở polypropylen đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế thu được bằng cách làm nóng chảy và tạo ra, thành màng, chế phẩm nhựa bao gồm propylen-etylen khối copolyme (a) với lượng từ 70-85% trọng lượng và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) với lượng từ 15-30% trọng lượng, trong đó copolyme (a) của propylen-etylen có xylen-phần không tan với lượng từ 75-85% trọng lượng ở 20°C tính theo 100% trọng lượng (a), và phần không tan đã nêu có độ nhớt giới hạn ($[\eta]H$) từ 1,7-2,0 dl/g, mặc dù phần tan có độ nhớt giới hạn ($[\eta]EP$) từ 3,0-3,4 dl/g, và polyetylen polyme tỷ trọng thấp (b) có tỷ trọng từ 0,900-0,930 g/cm³ và tốc độ dòng nóng chảy từ 1-10 g/10 phút.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng và tấm mỏng sử dụng màng này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng và tấm mỏng của nó có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong cũng tốt và có thể sử dụng rộng rãi làm túi đóng gói hấp thanh trùng cỡ lớn đối với các ứng dụng hấp thanh trùng cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màng không kéo căng chứa copolyme khối của propylen/etylen làm thành phần chính (sau đây, đôi khi được gọi là CPP) được sử dụng làm màng bít kín để đóng gói hấp thanh trùng mà được khử trùng theo kiểu hấp thanh trùng ở nhiệt độ cao nằm trong khoảng từ 120°C đến 135°C. Theo phương pháp sử dụng chính của nó, CPP được dán cùng với màng polyetylen terephthalat kéo căng (sau đây, đôi khi được gọi là PET), màng ni lông kéo căng (sau đây, đôi khi được gọi là ON), và lá nhôm (sau đây, đôi khi được gọi là lá Al) để tạo thành tấm mỏng có kết cấu màng PET/ON/lá Al/CPP, màng PET/lá Al/ON/CPP, hoặc màng PET/lá Al/CPP, tấm mỏng này sau đó được tạo thành túi và sử dụng.

CPP, mà tạo thành bề mặt trong cùng, được yêu cầu có các tính chất như sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, tính chất bít kín bằng nhiệt, sức chịu tạo thành sản vỏ cam, sức chịu tạo khối, v.v.. Đặc biệt trong những năm gần đây, kích cỡ của túi để sử dụng công nghiệp hoặc tương tự trở nên lớn hơn và mức được yêu cầu của sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và tương tự thậm chí trở nên cao hơn. Mức chất lượng được yêu cầu của đáng

về bên ngoài của túi cũng trở nên cao hơn và mong muốn là có dáng về bên ngoài có lồi và lõm nhỏ, cái gọi là sần vỏ cam, mà được tạo ra trên bề mặt tấm mỏng sau khi khử trùng theo kiểu hấp thanh trùng, được giảm tới mức tối thiểu.

Các nhựa khác nhau thích hợp với CPP để sử dụng trong các màng để đóng gói hấp thanh trùng đã được đề xuất.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rằng để thu được cả sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp lẫn sức chịu tạo khối, phần polyme (thành phần A) chủ yếu được tạo thành từ propylen và phần copolyme của etylen/propylen (thành phần B) được trùng hợp bằng phương pháp pha khí, với tỷ lệ giữa độ nhớt giới hạn của thành phần A và thành phần B bị giới hạn đến hoặc dưới giá trị cụ thể và tỷ lệ phân tử lượng thấp của phần xylen tan được giữ là thấp. Tuy nhiên, mặc dù thu được sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp về cơ bản tốt, nhưng độ bền túi nhúng phụ thuộc nhiều vào điều kiện sản xuất túi, mà không thỏa mãn. Để khắc phục các nhược điểm này, chủ đơn của tài liệu sáng chế 1 đã đề xuất trong tài liệu sáng chế 2 rằng thành phần A nêu trên là copolyme của propylen/etylen mà hàm lượng etylen của nó nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5% trọng lượng.

Tuy nhiên, ở màng sử dụng copolyme khối của propylen/etylen này, nếu lượng xylen tan được gia tăng để tăng sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, việc tạo khối có khả năng xảy ra và, sau khi màng được tạo thành túi, gặp vấn đề với việc dễ mở túi tại thời điểm nạp đầy các thành phần. Để khắc phục các nhược điểm này, tài liệu sáng chế 3 đề xuất rằng lượng nhỏ polyetylen tỷ trọng cao được phối trộn với copolyme khối của propylen/etylen mà lượng xylen tan được của nó được quy định. Tuy nhiên, việc này đôi khi dẫn đến sự suy giảm sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 4 đề xuất rằng để thu được màng có sức chịu tạo khối và tính chất bít kín bằng nhiệt, lượng thành phần của phần copolyme của etylen/propylen được gia tăng và độ nhớt giới hạn của nó được gia tăng, độ nhớt giới hạn và lượng xylen

tan được của màng được quy định. Tuy nhiên, khi màng này được sử dụng, tính chất va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo khối tốt nhưng có vấn đề là tính không thấm của vỏ cam không tốt đặc biệt khi túi được tạo thành từ màng chứa thực phẩm có dầu, có thể do phần copolyme của etylen/propylen, là thành phần cao su, tạo thành các đảo tương đối lớn.

Mặt khác, tài liệu sáng chế 5, để cung cấp màng có sẵn vỏ cam này tốt, bộc lộ rằng chất đàn hồi copolyme trên cơ sở etylen được phối trộn với copolyme khối của propylen/ α -olefin cụ thể, và tài liệu sáng chế 6 bộc lộ màng mà, nhằm mục đích cải thiện sức chịu làm trắng chỗ cong, sử dụng copolyme khối của propylen/etylen mà mối tương quan giữa độ nhót giới hạn của các phần paraxylen tan được và không tan được quy định và copolyme của etylen/ α -olefin có độ nhót giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, màng một lớp được mô tả trong tài liệu sáng chế 5 không thu được đủ tác dụng cải thiện và có vấn đề là dẫn đến độ bền bít kín bằng nhiệt giảm khi được sử dụng để tạo thành màng tấm mỏng hai lớp cũng được tạo thành từ copolyme khối của propylen/ α -olefin mà phần xylen tan được của nó khác về độ nhót thực, chất đàn hồi copolyme trên cơ sở etylen, và nhựa polyetylen mạch thẳng. Đặc biệt, màng được mô tả ở tài liệu sáng chế 6 không đủ độ bền bít kín bằng nhiệt sau khi hấp thanh trùng.

Mặt khác, để tạo ra màng bít kín có thể nhìn thấy chất bên trong tốt, cụ thể là, sự trong suốt được thể hiện bởi hơi mù và tính chất nhìn qua kiểm tra trực quan, và làm trắng chỗ cong tốt, màng trên cơ sở polypropylen được tạo thành từ bốn thành phần là copolyme khối của propylen/etylen cụ thể (a), polyme trên cơ sở etylen (b) có tỷ trọng cụ thể, copolyme ngẫu nhiên của etylen/ α -olefin (c) có tỷ trọng cụ thể, và hai hoặc nhiều loại polyme trên cơ sở propylen (d) khác nhau về phân tử lượng đã được đề xuất (tài liệu sáng chế 7), và được đề xuất là màng sẽ là màng có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, tính chất bít kín bằng nhiệt, và sức chịu tạo khối và có tính trong suốt tốt và tính chất nhìn

xuyên qua tốt và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt. Tuy nhiên, để tăng kích cỡ của túi, độ bền bít kín bằng nhiệt và tính chất va đập ở nhiệt độ thấp của màng cần tăng thêm.

Ngoài ra, để đáp ứng các yêu cầu về sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, tính chất bít kín bằng nhiệt, sức chịu làm trắng chỗ cong, sức chịu tạo thành sản vỏ cam, sức chịu tạo khối, v.v., ở mức cao, đã được đề xuất là lượng thành phần cao su và phân tử lượng của nó trong copolyme khối của propylen/etylen mà tạo thành phần chính của màng được điều chỉnh và màng được tạo thành từ copolyme của etylen/ α -olefin và polyme trên cơ sở polyetylen (tài liệu sáng chế 8), mà tạo ra màng bít kín và tấm mỏng được cân bằng rất tốt. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, thậm chí đôi khi yêu cầu mức sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp cao hơn, đôi khi không thể hài lòng với màng này. Ngoài ra, đã được đề xuất là lượng thành phần cao su và phân tử lượng của nó trong copolyme khối của propylen/etylen mà tạo thành phần chính của màng được điều chỉnh và màng được tạo thành từ copolyme của etylen/ α -olefin, polyme trên cơ sở polyetylen, và copolyme khối trên cơ sở styren hoặc khối tinh thể olefin (tài liệu sáng chế 9). Tuy nhiên, việc này không nhất thiết thu được độ bền va đập tốt.

Như đã nêu trên, mức chất lượng tăng cao hơn của các chất bít kín đóng gói hấp thanh trùng được yêu cầu trong những năm gần đây để đối phó với gia tăng kích cỡ của túi sử dụng trong công nghiệp, và màng có kết cấu mà đã được bộc lộ cho đến nay vẫn không đủ sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và màng đáp ứng tất cả các yêu cầu về sức chịu tạo thành sản vỏ cam, sức chịu tạo khối, độ bền bít kín bằng nhiệt, v.v., ở mức cao ở trạng thái cân bằng tốt chưa được tìm thấy.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm (Kokai) số HEI 06-93062

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) số HEI 10-87744

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) số HEI 10-158463

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) số 2000-186159

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) số 2000-256532

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) số 2000-119480

Tài liệu sáng chế 7: Công bố quốc tế số WO 2006/057378

Tài liệu sáng chế 8: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) Số 2012-172124

Tài liệu sáng chế 9: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm
(Kokai) Số 2013-87275

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bằng sáng chế

Sáng chế đề xuất màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng và tấm mỏng sử dụng màng này mà có thể sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng hấp thanh trùng cao như các túi để đóng gói hấp thanh trùng cỡ lớn mà có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp tốt và sức chịu tạo thành sản vỏ cam, độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, sức chịu làm trắng chỗ cong, v.v., cũng tốt.

Phương thức để giải quyết vấn đề

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu nghiêm túc copolyme khối của propylen/etylen và, kết quả là, đã khắc phục được các nhược điểm này.

Tức là, màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế là màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng, trong đó màng được tạo thành ít nhất từ chế phẩm nhựa chứa copolyme khối của propylen/etylen (a) với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 85% trọng lượng và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 30% trọng lượng, trong đó, về phần copolyme propylen/etylen (a), tỷ lệ của phần xylen không tan ở 20°C từ 75 đến 85% trọng lượng tính theo 100% trọng lượng của (a), độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) của phần không tan từ 1,7 đến 2,0 dl/g, và độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) của phần tan từ 3,0 đến 3,4 dl/g, và trong đó polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) có mật độ từ 0,900 đến 0,930 g/cm³ và tốc độ dòng nóng chảy từ 1 đến 10 g/10 phút.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng, trong đó polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) là polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất tấm mỏng, trong đó màng bít kín đã nói ở trên được tạo lớp trên một bề mặt bên của lớp nền, trong đó một lớp hoặc hai hoặc nhiều lớp của màng được tạo lớp.

Hiệu quả của sáng chế

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam ở mức rất cao và độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong cũng tốt và có thể được sử dụng làm màng bít kín thích hợp để đóng gói hấp thanh trùng. Ngoài ra, tấm mỏng theo sáng chế có thể tạo ra túi đóng gói để hấp thanh trùng có độ bền túi nhúng rất tốt

và có khả năng đối phó thích hợp với sự gia tăng kích cỡ của túi đối với các ứng dụng công nghiệp và tương tự và không dễ dàng tạo thành sản vỏ cam hoặc tương tự khi được sử dụng để đóng gói thực phẩm có dầu và có đáng vẻ bên ngoài đẹp và độ bền bít kín rất tốt và tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng và tấm mỏng sử dụng màng theo sáng chế sẽ được mô tả ở dưới.

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế là màng được tạo thành từ chế phẩm nhựa chứa copolyme khối của propylen/etylen (a) với lượng nằm trong khoảng 70 đến 85% trọng lượng và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 30% trọng lượng.

Lưu ý ở đây là, về phần copolyme khối của propylen/etylen (a), cần thiết là tỷ lệ của phần xylen không tan ở 20°C từ 75 đến 85% trọng lượng tính theo 100% trọng lượng của (a), độ nhớt giới hạn (sau đây, đôi khi được gọi là $[\eta]_H$) của phần không tan từ 1,7 đến 2,0 dl/g, và độ nhớt giới hạn (sau đây, đôi khi được gọi là $[\eta]_{EP}$) của phần tan từ 3,0 đến 3,4 dl/g. Phần xylen không tan ở 20°C và phần tan nêu trên là như sau. Sau khi các hạt copolyme khối của propylen/etylen được hòa tan hoàn toàn trong xylen sôi, dung dịch được làm nguội xuống đến nhiệt độ 20°C và để yên trong 4 giờ hoặc lâu hơn. Sau đó, dung dịch này được tách thành phần lắng và dung dịch bằng cách lọc. Phần lắng được gọi là phần xylen không tan ở 20°C và phần thu được bằng cách gạn sạch phần dung dịch (phần lọc) và sau đó sấy nó dưới áp suất giảm ở nhiệt độ 70°C được gọi là phần tan.

Phần xylen không tan này tương ứng với thành phần biến được tạo thành từ polypropylen trong copolyme khối của propylen/etylen và phần xylen tan tương ứng với thành phần đảo được tạo thành từ thành phần cao su trùng hợp của etylen/propylen. Về

phần các tỷ lệ của phần không tan và phần tan, tỷ lệ của phần không tan cần nằm trong khoảng từ 75 đến 85% trọng lượng. Nếu phần không tan nhỏ hơn 75% trọng lượng, thì tỷ lệ tăng của phần tan làm giảm sức chịu tạo khối, độ bền nhiệt, độ cứng, và độ bền bít kín bằng nhiệt. Nếu phần không tan lớn hơn 85% trọng lượng, thì sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp được góp bởi phần tan trở nên không đủ.

Ngoài ra, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) của phần xylen không tan từ 1,7 đến 2,0 dl/g. Nếu độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) nhỏ hơn 1,7 dl/g, thì phân tử lượng của polypropylen dưới dạng thành phần biến là nhỏ, sao cho sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu làm trắng chỗ cong trở nên không đủ. Nếu độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) lớn hơn 2,0 dl/g, phân tử lượng của polypropylen trở nên quá lớn, thì khiến cho việc đúc khuôn khó khăn.

Ngoài ra, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) của phần xylen tan từ 3,0 đến 3,4 dl/g. Theo sáng chế, việc bổ sung polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) vào copolyme khối của propylen/etylen (a) có thể phân tán lượng gia tăng của thành phần đảo được tạo thành từ thành phần polyme trên cơ sở polyetylen, sao cho sức chịu tạo thành sản vỏ cam và sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp có thể được cải thiện. Tuy nhiên, nếu độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) không lớn hơn hoặc bằng 3,0 dl/g, thì độ bền bít kín giảm rõ rệt. Ngoài ra, nếu độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) lớn hơn 3,4 dl/g, hiện tượng sản vỏ cam xảy ra. Ngẫu nhiên, hàm lượng etylen của phần xylen tan tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 50% trọng lượng. Nếu tỷ lệ hàm lượng nhỏ hơn 20% trọng lượng, thì sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp ở nhiệt độ thấp giảm. Ngược lại, nếu tỷ lệ hàm lượng lớn hơn 50% trọng lượng, thì sức chịu tạo khối có xu hướng không đủ.

Theo sáng chế, việc bổ sung polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) nêu trên vào copolyme khối của propylen/etylen (a) và sự gia tăng thành phần có điểm chuyển hóa thủy tinh thấp hơn polypropylen sẽ cải thiện sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, và phân tán tốt lượng lớn hơn của thành phần polyetylen một cách đồng đều trong

polypropylen sẽ cải thiện sức chịu tạo thành sản vỏ cam.

Polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) cần có lượng từ 15 đến 30% trọng lượng làm tỷ lệ chế phẩm trong màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế. Nếu polyme trên cơ sở polyetylen nhỏ hơn 15% trọng lượng, đôi khi xảy ra là tác dụng cải thiện sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, sức chịu tạo thành sản vỏ cam, và sức chịu làm trắng chỗ cong không đủ; mặt khác, nếu lượng này vượt quá 30% trọng lượng, độ bền bít kín và sức chịu tạo khối giảm và tính dễ gia công và dễ mở của túi suy giảm.

Ngoài ra, tốc độ dòng nóng chảy (sau đây, đôi khi được gọi là MFR, đơn vị của nó là g/10 phút) của copolyme khối của propylen/etylen (a) tốt hơn là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 g/10 phút và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 3,5 g/10 phút, xét về khả năng đúc khuôn và về việc giảm sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và liên quan đến biểu hiện của gel hoặc mất cá. Nếu MFR nhỏ hơn 0,5, đôi khi xảy ra rằng độ nhớt nóng chảy quá cao, cho nên khó ép đùn ổn định từ khuôn tại thời điểm tạo thành màng. Nếu MFR lớn hơn 5, thì sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp đôi khi suy giảm.

Lưu ý ở đây là phương pháp trong đó chất điều chỉnh phân tử lượng, như khí hydro hoặc hợp chất kim loại, theo các bước trong quá trình trùng hợp copolyme khối của propylen/etylen (a), phương pháp trong đó khi polyme thu được ở trạng thái bột được ngào trộn nóng chảy và được ép hạt, chất phụ gia được bổ sung, phương pháp trong đó khi polyme thu được dưới dạng bột được ngào trộn nóng chảy và được ép hạt, điều kiện ngào trộn được điều chỉnh, v.v., có thể được lấy làm phương pháp điều chỉnh tốc độ dòng nóng chảy và độ nhớt giới hạn của các phần xylen không tan và tan của copolyme khối của propylen/etylen (a).

Lưu ý là, phương pháp trong đó propylen, etylen, v.v., là các vật liệu thô, được trùng hợp bằng cách sử dụng chất xúc tác, có thể được lấy làm phương pháp sản xuất

copolyme khối của propylen/etylen (a) để sử dụng theo sáng chế. Lưu ý ở đây là, có thể sử dụng loại chất xúc tác Ziegler-Natta hoặc chất xúc tác metaloxen, và tương tự làm chất xúc tác. Ví dụ, các chất xúc tác có thể được nêu trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm (Kokai) số HEI 07-216017 có thể được sử dụng một cách thích hợp.

Cụ thể là, (1) chất xúc tác rắn chứa hợp chất titan hóa trị ba thu được bằng cách khử hợp chất titan được biểu diễn bởi công thức chung $Ti(OR)_aX_{4-a}$ (trong đó R là nhóm hydrocacbon có số cacbon từ 1 đến 20, X là nguyên tử halogen, và a là số thỏa mãn $0 < a \leq 4$, tốt hơn là $2 \leq a \leq 4$, tốt hơn nữa là $a = 4$) bằng hợp chất magie hữu cơ với sự có mặt của hợp chất silic hữu cơ chứa liên kết Si-O và hợp chất este, xử lý sản phẩm rắn thu được bằng hợp chất este, và sau đó xử lý sản phẩm thu được bằng hỗn hợp của hợp chất ete và titan tetracolorua hoặc hỗn hợp của hợp chất ete, titan tetracolorua, và hợp chất este,

(2) hợp chất nhôm hữu cơ, và

(3) hợp chất xúc tác được tạo thành từ hợp chất cho điện tử (dialkyl dimetoxysilan hoặc tương tự tốt hơn được sử dụng) có thể được mô tả.

Về phương pháp sản xuất copolyme khối của propylen/etylen (a), từ qua điểm năng suất và sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, tốt hơn là sử dụng phương pháp trong đó, trong bước thứ nhất, phần polyme chủ yếu được tạo thành từ propylen được trùng hợp về cơ bản không có mặt dung môi trơ và sau đó, trong bước thứ hai, copolyme của etylen/propylen được trùng hợp là pha khí.

Lưu ý ở đây là phần polyme được tạo chủ yếu từ propylen, xét về độ bền nhiệt, độ cứng, v.v., tốt hơn là propylen homopolyme mà điểm nóng chảy của nó cao hơn hoặc bằng 160°C ; tuy nhiên, phần polyme cũng có thể là copolyme của propylen và lượng nhỏ của α -olefin, như etylen hoặc 1-buten, miễn là điểm nóng chảy của nó trong khoảng

cao hơn hoặc bằng 160°C.

Tiếp theo, ưu tiên là tỷ trọng của polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) được sử dụng theo sáng chế be nằm trong khoảng từ 0,900 đến 0,930 g/cm³. Polyme trên cơ sở polyetylen chỉ là etylen hoặc copolyme của etylen và α -olefin mà số cacbon của nó lớn hơn hoặc bằng 3, ví dụ, propylen, 1-buten, 1-penten, 4-metylpenten-1, 1-hexen, 1-octen, v.v.. Polyme trên cơ sở polyetylen được tạo ra bằng phương pháp đã biết thông thường có thể được sử dụng. Cụ thể là, polyetylen tỷ trọng thấp xử lý áp suất cao và polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng có thể được sử dụng. Đặc biệt, ưu tiên polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng do polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng có độ bền va đập cao hơn và có độ bền bít kín cao hơn polyetylen tỷ trọng thấp xử lý áp suất cao. Đôi khi trường hợp là nếu tỷ trọng của chúng cao hơn 0,930 g/cm³ sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp giảm và nếu mật độ của polyme trên cơ sở polyetylen nhỏ hơn 0,900 g/cm³ sức chịu va đập giảm. Ngoài ra, ứng dụng của polyme trên cơ sở polyetylen được tạo ra qua chất xúc tác trên cơ sở metallocen ưu tiên hơn xét về độ bền bít kín.

Ngoài ra, tốc độ dòng nóng chảy (MFR, đơn vị của nó là g/10 phút) ở 190°C của copolyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) nằm trong khoảng từ 1 đến 10 g/10 phút xét về sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và tính chất bít kín bằng nhiệt. Tốt hơn là, khoảng từ 1 đến 5 g/10 phút có thể được chỉ thị làm ví dụ. Nếu MFR nhỏ hơn 1, dòng không đều do nứt gãy có khả năng xảy ra. Mặt khác, nếu MFR quá 10, sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và độ bền bít kín đôi khi suy giảm.

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế thu được bằng cách trộn hai thành phần (a) và (b) đã nói ở trên bằng phương pháp thông thường và tạo hỗn hợp thu được thành màng bằng phương pháp thông thường, là phương pháp tạo thành màng nóng chảy, phương pháp làm phồng, phương pháp đổ khuôn, phương pháp cán, v.v.. Đặc biệt, phương pháp đổ khuôn có thể được thừa nhận thích

hợp. Ví dụ, màng có thể được tạo ra bằng cách làm nóng chảy và nhào lượng hạt hoặc bột cần thiết của các thành phần (a) và (b) trong thiết bị ép đùn nóng chảy vít đơn hoặc vít đôi và sau đó lọc vật liệu nhào trộn thu được qua bộ lọc và ép đùn vật liệu thông qua khuôn phẳng (ví dụ, khuôn chữ T) hoặc khuôn vòng thành dạng màng. Về phần nhiệt độ của polyme nóng chảy mà được ép đùn từ thiết bị ép đùn nóng chảy, nhiệt độ từ 200 đến 300°C thường được áp dụng; tuy nhiên, để ngăn chặn sự phân hủy của polyme và thu được màng có chất lượng tốt, nhiệt độ từ 220 đến 270°C được ưu tiên. Trong trường hợp ép đùn từ khuôn chữ T, màng đã ép đùn được tiếp xúc với cuộn làm mát có nhiệt độ được thiết lập đến nhiệt độ cố định từ 20 đến 65°C để được làm nguội và hóa rắn và sau đó được quấn vào. Trong trường hợp ép đùn từ khuôn vòng, bột được tạo ra bằng phương pháp này thường được gọi là phương pháp làm phồng và sau đó được làm nguội và hóa rắn và, sau đó, việc quấn lên được thực hiện.

Mặc dù màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế có thể kéo căng được sau khi được làm nguội và hóa rắn, tốt hơn là màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng tốt hơn là màng không kéo căng gần như không được kéo căng. Màng không kéo căng gần như không được kéo căng tốt hơn về độ bền nứt và không đòi hỏi rằng, tại thời điểm bít kín bằng nhiệt, nhiệt độ bít kín bằng nhiệt được tăng vượt quá, nghĩa là, có thể được bít kín bằng nhiệt tại nhiệt độ thấp tương đối, và do đó tốt hơn. Ngoài ra, theo sáng chế, màng không kéo căng dùng để chỉ màng đúc kiểu ép đùn. Trong bước tạo thành màng thực tế, do màng đôi khi có thể là màng hơi định hướng theo chiều dọc của màng hoặc theo chiều rộng, tính lưỡng chiết (sự khác biệt giữa chỉ số khúc xạ theo hướng chiều dọc và chiều rộng) theo sáng chế chỉ ra 0,005 hoặc ít hơn. Ngoài ra, tính lưỡng chiết (Δn) có thể được xác định dưới dạng $\Delta n = R/d$ bằng cách đo độ chậm R (nm) của mẫu thông qua việc sử dụng phương pháp bộ bù và bằng cách sử dụng độ dày d (nm) của màng của phần phép đo.

Do đó màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng thu được theo sáng chế có độ dày từ 20 đến 300 μm và, tốt hơn nữa là, 40 đến 100 μm .

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế có thể được sử dụng riêng dưới dạng màng cho bao bì và cũng có thể được sử dụng thích hợp dưới dạng màng bít kín cho túi đóng gói thực phẩm hấp thanh trùng phổ biến mà chứa lá Al.

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế có thể chứa chất chống oxy hóa, chất ổn định bền nhiệt, chất trung hòa, chất chống tĩnh điện, chất hấp thụ axit clohidric, chất chống tạo khối, chất bôi trơn, chất tạo hạt, v.v. trong khoảng sao cho các mục đích của sáng chế không bị suy giảm. Về phần các chất phụ gia này, được phép sử dụng chỉ một loại và nó cũng được phép sử dụng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Lưu ý ở đây là ví dụ cụ thể của chất chống oxy hóa bao gồm, dưới dạng chất chống oxy hóa trên cơ sở phenol bị cản trở, 2,6-di-t-butyl phenol (BHT), n-octadexyl-3-(3',5'-di-t-butyl-4'-hydroxy phenyl)propionat ("Irganox" 1076, "Sumilizer" BP-76), tetrakis [metylen-3-(3,5-di-t-butyl-4-hydroxyphenyl)propionat]metan ("Irganox" 1010, "Sumilizer" BP-101), tris(3,5-di-t-butyl-4-hydroxy benzyl)isoxyanurat ("Irganox" 3114, Mark AO-20), v.v., và, dưới dạng chất chống oxy hóa (trên cơ sở photpho) trên cơ sở phosphit, tris(2,4-di-t-butylphenyl)photphit ("Irgafos" 168, Mark 2112), tetrakis(2,4-di-t-butylphenyl)-4-4'-biphenylen-diphosphonit ("Sandstab" P-EPQ), bis(2,4-di-t-butylphenyl)pentaerythritol diphotphit ("Ultranox" 626, Mark PEP-24G), distearyl pentaerythritol diphotphit (Mark PEP-8), v.v.. Đặc biệt, 6-[3-(3-t-butyl-4-hydroxy-5-metyl)propoxy]-2,4,8,10-tetra-t-butylidibenz[d,f][1,3,2]-dioxaphosphepin ("Sumilizer" GP) và 2[1-2-hydroxy-3,5-di-t-pentyl phenyl]ethyl-4,6-di-t-pentyl phenyl acrylat ("Sumilizer" GS), cả hai đều có chức năng trên cơ sở photphit và trên cơ sở phenol bị

cản trở, là tốt hơn. Đặc biệt, việc sử dụng cả hai là tốt hơn do tại thời điểm tạo thành màng thu được hiệu quả về ức chế sự phân hủy của phần xylen tan ở 20°C và đóng góp rất lớn cho việc thu được tốt cả sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo khối. Nếu sự phân hủy của phần xylen tan được tạo điều kiện, sức chịu tạo khối suy giảm.

Về phần lượng chất chống oxy hóa được bổ sung, mặc dù nó phụ thuộc vào loại chất chống oxy hóa được sử dụng, nó đủ để lượng được thiết lập là thích hợp trong khoảng từ 0,05 đến 0,3% trọng lượng.

Ngoài ra, làm chất trung hòa, hợp chất hydrotanxit, canxi hydroxit, vv là thích hợp hơn cho mục đích giảm việc phát ra khói tại thời điểm tạo thành màng.

Trong màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế, thành phần nhựa khác với copolyme khối của propylen/etylen (a) và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) có thể được bổ sung trong khoảng sao cho không chống lại các mục đích của sáng chế. Tuy nhiên, chất đàn hồi trên cơ sở styren, mặc dù có thể cải thiện sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và tính không thấm sản vỏ cam khi được bổ sung, giảm sức chịu tạo khối và độ bền bít kín bằng nhiệt; do đó, tốt hơn là chất đàn hồi trên cơ sở styren không được bổ sung.

Ngoài ra, màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế có thể cần được xử lý bề mặt, như xử lý phóng điện hoa trong không khí thường thực hiện trong công nghiệp, xử lý phóng điện hoa trong khí nitơ hoặc khí axit cacbonic, xử lý plasma, xử lý ozon, v.v..

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến tấm mỏng mà sử dụng màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng được mô tả ở trên. Tấm mỏng theo sáng chế là tấm mỏng được tạo thành bằng cách tạo lớp màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế (ở đây được gọi màng theo sáng chế) trên một bề mặt bên của lớp nền trong đó một lớp hoặc hai hoặc nhiều lớp màng trong suốt và lá

nhôm được tạo lớp. Ngoài ra, tấm mỏng theo sáng chế là tấm mỏng trong đó màng theo sáng chế bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng được tạo lớp trên một bề mặt bên của lớp nền được tạo thành từ một lớp hoặc hai hoặc nhiều lớp màng trong suốt. Các kết cấu đại diện của chúng là kết cấu của màng PET/lá AL/màng theo sáng chế, màng PET/ON/lá AL/màng theo sáng chế, màng PET/lá AL/ON/màng theo sáng chế, và ON/màng theo sáng chế.

Về phần phương pháp sản xuất tấm mỏng này, phương pháp tạo lớp khô thông thường trong đó màng cấu tạo tấm mỏng được dán với nhau bằng cách sử dụng chất kết dính có thể được thừa nhận thích hợp, và, để dán màng theo sáng chế và lớp nền với nhau, phương pháp ép đùn trực tiếp nhựa trên cơ sở polypropylen để tạo lớp chúng có thể được thừa nhận theo nhu cầu.

Các tấm mỏng này được sử dụng ở quy trình sản xuất túi cho túi phẳng, túi đứng, v.v, với màng theo sáng chế làm lớp bít kín trên bề mặt trong của túi này.

Ngoài ra, cấu trúc ép lớp của các tấm mỏng này được chọn khi thấy thích hợp theo đặc tính được yêu cầu của túi đóng gói, ví dụ, nhiệm vụ chắn để đáp ứng thời gian bảo quản chất lượng thực phẩm được đóng gói, kích cỡ/sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp phù hợp với khối lượng của lượng chứa trong đó, khả năng trông thấy được của lượng chứa trong đó, v.v..

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể bằng cách tham khảo các ví dụ ở dưới; tuy nhiên, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này. Ngoài ra, giá trị đo ở các mục đánh giá khác nhau về sáng chế được đo bằng phương pháp sau đây.

(1) Lượng của phần xylen tan ở 20°C

5g hạt polypropylen được hòa tan hoàn toàn trong 500 ml xylen sôi (KANTO

KAGAKU CO., INC. hạng 1) và sau đó được làm nguội xuống 20°C và để yên trong 4 giờ hoặc lâu hơn. Sau đó, nó được lọc ra phần lắng và dung dịch và vì vậy được tách thành phần tan và phần không tan. Về phần tan, phần lọc được hóa rắn trong áp suất giảm và sau đó sấy khô tại 70°C. Khối lượng của nó được đo để xác định lượng chứa trong đó (% trọng lượng).

(2) Độ nhớt giới hạn của phần xylen không tan và tan ở 20°C

Phép đo được thực hiện trong tetralin tại 135°C, sử dụng các mẫu được tách bằng phương pháp đã nói ở trên và sử dụng thiết bị đo độ nhớt Ubbelohde.

(3) Tốc độ dòng nóng chảy (MFR)

Phù hợp với JIS K-7210-1999, copolyme khối của propylen/etylen và polyme trên cơ sở polyetylen được đo ở nhiệt độ 230°C và nhiệt độ 190°C, tương ứng, và cả hai đều có tải trọng 21,18N.

(4) Tỷ trọng

Trên cơ sở JIS K-7112-1999, phép đo được thực hiện bằng phương pháp đo sử dụng ống gradient tỷ trọng.

(5) Sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp

Màng PET dày 12 µm, màng ni lông kéo căng dày 15 µm, lá AL dày 9 µm, và màng bít kín trên cơ sở polypropylen theo sáng chế (được gọi ở đây là màng theo sáng chế) đã được xử lý phóng điện hoa được dán cùng với chất kết dính trên cơ sở uretan bằng phương pháp tạo lớp khô thông thường để tạo ra tấm mỏng có kết cấu sau đây.

Kết cấu tấm mỏng: màng PET/chất kết dính/ON/chất kết dính/lá AL/chất kết dính/màng theo sáng chế

Sử dụng hai tấm mỏng này sao cho màng theo sáng chế tạo thành bề mặt trong của túi, túi đứng có kích thước túi đã sản xuất là 150 mm × 285 mm được tạo ra thông

qua việc sử dụng thiết bị bít kín bằng nhiệt loại CA-450-10 sản xuất bởi công ty FUJI IMPULSE với thời gian làm nóng là 1,4 giây (nhiệt độ bít kín: khoảng 220°C) và thời gian làm mát là 3,0 giây. Sau khi túi này được nạp đầy 1000 cm³ dung dịch muối có nồng độ là 0,1%, quy trình hấp thanh trùng được thực hiện ở 135°C trong 30 phút. Sau quy trình hấp thanh trùng, túi được cất trong tủ lạnh ở 0°C. Sau đó, túi được thả một lần từ chiều cao 55 cm lên bề mặt sàn phẳng (số n là 20). Số lần mà mỗi túi được thả trước khi túi vỡ được ghi lại. Trong phương pháp đánh giá, nếu số n là 20 và số lần trung bình trước khi xảy ra vỡ túi là 35 lần hoặc nhiều hơn, tấm mỏng có thể sử dụng tốt để sử dụng cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn trong công nghiệp.

(6) Độ bền bít kín bằng nhiệt

Hai tấm mỏng giống với tấm mỏng được sử dụng ở mục (5) được bít kín bằng nhiệt sao cho màng theo sáng chế tạo thành bề mặt bên trong của túi, bằng cách sử dụng thiết bị bít kín bằng nhiệt loại tấm phẳng trong điều kiện là nhiệt độ bít kín là 180°C, áp suất bít kín là 1kg/ cm², và thời gian bít kín là 1 giây. Mẫu đã bít kín bằng nhiệt được xử lý hấp thanh trùng 130°C × 30 phút, trước khi đo độ bền bít kín bằng nhiệt của nó ở tốc độ kéo 300 mm/phút thông qua việc sử dụng Tensilon của công ty ORIENTEC. Nếu trong phương pháp đã thiết lập này, độ bền bít kín là 60 N/15 mm hoặc lớn hơn, tấm mỏng cũng có thể sử dụng tốt trong việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

(7) Sức chịu tạo thành sản vỏ cam

Hai tấm mỏng giống với tấm mỏng được sử dụng ở mục (5) được bít kín bằng nhiệt sao cho màng theo sáng chế tạo thành bề mặt bên trong của túi, bằng cách sử dụng thiết bị bít kín bằng nhiệt loại tấm phẳng trong điều kiện là nhiệt độ bít kín là 180°C, áp suất bít kín là 1 kg/ cm², và thời gian bít kín là 1 giây. Vì vậy, túi ba mặt (túi phẳng, với chiều rộng bít kín là 5 mm) có kích thước 160 mm × 210 mm (kích thước bên trong)

được tạo. Túi này được nạp đầy cà ri hấp thanh trùng bán thương mại (cà ri hấp thanh trùng “Kukure Curry Spicy” cung cấp bởi công ty Housefoods Kogyo) và sau đó được xử lý hấp thanh trùng ở 135°C trong 30 phút. Ngay sau đó, việc tạo thành lỗ và lõm trên bề mặt tấm mỏng được xác định trực quan. Không tạo thành được đánh giá là xếp hạng 1, hơi tạo thành là xếp hạng 2, tạo thành ít là xếp hạng 3, rõ ràng tạo thành là xếp hạng 4, và tạo thành mạnh là xếp hạng 5. Các hạng 1 và 2 trong phương pháp đánh giá này được xác định là có sức chịu tạo thành sẵn vỏ cam tốt.

(8) Sức chịu tạo khối

Các mẫu màng theo sáng chế dày 30 mm và dài 100 mm đã được xử lý phóng điện hoa được chuẩn bị. Khoảng 30 mm × 40 mm lớp bít kín của các mẫu mà tạo bề mặt không xử lý điện hoa được chồng lên nhau. Các mẫu sau đó được nạp ở 500 g/12 cm², xử lý nhiệt trong lò nướng tại 80°C trong 24 giờ, và sau đó để đứng trong không khí là 23°C và độ ẩm là 65% trong 30 phút hoặc lâu hơn. Sau đó, sử dụng Tensilon của công ty ORIENTEC, các mẫu được đo lực tách cắt tại tốc độ căng 300 mm/phút. Trong phương pháp được thiết lập này, lực tách cắt là 25 N/12 cm² hoặc nhỏ hơn được xác định nằm trong khoảng để sử dụng thực tế.

(9) Sức chịu làm trắng chỗ cong

Sau khi các mẫu được xử lý hấp thanh trùng ở 135°C trong 30 phút, các mẫu này được uốn cong 100 lần bằng cách sử dụng dụng cụ thử nghiệm uốn MIT cung cấp bởi Toyo Seiki Seisaku-sho, trong điều kiện là mẫu 10 mm, góc uốn là 135 độ (trái-phải), và tải trọng là 514 g. Sau đó, trạng thái làm trắng của phần uốn cong được xác định trực quan (số n là 5). Không bị làm trắng được đánh giá là xếp hạng 1, hơi bị làm trắng là xếp hạng 2, làm trắng yếu là xếp hạng 3, và rõ ràng bị làm trắng là xếp hạng 4, và làm trắng với phần uốn có đường trắng đậm được đánh giá là xếp hạng 5. Các hạng 1 và 2 theo phương pháp đánh giá này được xác định là có sức chịu làm trắng chỗ cong tốt.

[Ví dụ 1] Các copolyme sau đây được sử dụng làm copolyme khối của propylen/etylen (a) và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b).

Copolyme khối của propylen/etylen (a)

Hạt copolyme khối của propylen/etylen với lượng phần xylen không tan ở 20°C là 80% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) của nó là 1,90 dl/g, lượng phần xylen tan ở 20°C là 20% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) của nó là 3,20 dl/g, MFR ở 230°C là 2,3 g/10 phút, và 300 ppm “Sumilizer” GP và 750 ppm “Sumilizer” GS được chứa dưới dạng chất chống oxy hóa được sử dụng.

Polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b)

Polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng trong đó mật độ là 0,919 g/cm³, MFR là 2,0 g/10 phút, và thành phần copolyme là 1-hexen (sau đây, đôi khi được gọi là L-LDPE) (2022L sản xuất bởi Prime Polyene Co., Ltd.) được sử dụng.

80% trọng lượng (a) và 20% trọng lượng (b) ở trạng thái hạt được trộn bằng máy xay và được cấp vào máy ép đùn, tan chảy và nhào, lọc qua bộ lọc, và sau đó được ép đùn qua khuôn chữ T ở 250°C và 60 m/phút. Chất nóng chảy đã loại bỏ được tiếp xúc với cuộn làm nguội tại 45°C để được làm nguội và hóa rắn, và sau đó một bề mặt bên được xử lý phóng điện hoa, sao cho thu được màng có độ dày là 70 μ m. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và cũng có độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ 2] Màng dày 70 μ m thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc trộn tỷ lệ của (a) và (b) sử dụng trong Ví dụ 1 được thay đổi thành 70% trọng lượng của (a) và 30% trọng lượng của (b). Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và cũng có độ bền bít kín, sức chịu tạo

khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ 3] Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc trộn tỷ lệ của (a) và (b) sử dụng trong Ví dụ 1 được thay đổi thành 85% trọng lượng của (a) và 15% trọng lượng của (b). Màng thu được có tính không thấm sẵn vỏ cam hơi yếu ở mức không đặt ra vấn đề, và có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ 4] Polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (SP0540 sản xuất bởi Prime Polyme Co., Ltd.) trong đó tỷ trọng là 0,903 g/cm^3 , MFR là 3,8 g/10 phút, và thành phần copolyme là 1-hexen được sử dụng làm polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b). Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ (b) được thay đổi. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sẵn vỏ cam đặc biệt tốt và cũng có độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ 5] Polyetylen tỷ trọng thấp trong đó tỷ trọng là 0,920 g/cm^3 và MFR là 7,0 g/10 phút (sau đây, đôi khi được gọi là LDPE) (L705 sản xuất bởi Công ty TNHH Sumitomo Chemical) được sử dụng làm polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b). Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ (b) được thay đổi. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sẵn vỏ cam đặc biệt tốt và cũng có độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ 6]

Copolymer khối của propylen/etylen trong đó tỷ lệ của phần xylen không tan ở 20°C là 83% ($[\eta]_H$: 1,92 dl/g, $[\eta]_{EP}$: 3,25 dl/g) được chuẩn bị, và màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và cũng có độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ 7] Copolymer khối của propylen/etylen trong đó tỷ lệ của phần xylen không tan ở 20°C là 77% ($[\eta]_H$: 1,86 dl/g, $[\eta]_{EP}$: 3,10 dl/g) được chuẩn bị, và màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và cũng có độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt, và có đủ tính chất hiệu suất cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ so sánh 1] Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ copolymer khối của propylen/etylen (a) được thay đổi thành hạt copolymer khối của propylen/etylen có lượng phần xylen không tan ở 20°C là 87% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) của nó là 1,93 dl/g, lượng phần xylen tan ở 20°C là 13% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) của nó là 3,15 dl/g, MFR ở 230°C là 2,0 g/10 phút, và 700 ppm “Irganox” 1010 và 250 ppm “Irgafos” 168 là chất chống oxy hóa. Màng thu được có sức chịu tạo thành sản vỏ cam, sức chịu tạo khối, tính chất bít kín bằng nhiệt, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp yếu.

[Ví dụ so sánh 2] Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ copolymer khối của propylen/etylen (a) được thay đổi thành hạt copolymer khối của propylen/etylen có lượng phần xylen không tan ở 20°C là 80% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) của nó là 1,90 dl/g, lượng phần xylen tan ở 20°C là 20% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) của nó là 2,80 dl/g, MFR ở 230°C là 2,5 g/10 phút, và 700 ppm

“Irganox” 1010, 300 ppm “Sumilizer” GP, và 750 ppm “Sumilizer” GS là chất chống oxy hóa. Màng thu được có sức chịu tạo thành sản vỏ cam và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, sức chịu tạo khối, và tính chất bít kín bằng nhiệt yếu.

[Ví dụ so sánh 3] Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ copolyme khối của propylen/etylen (a) được thay đổi thành hạt copolyme khối của propylen/etylen có lượng phần xylen không tan ở 20°C là 72% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{\text{H}}$) của nó là 1,89 dl/g, lượng phần xylen tan ở 20°C là 28% trọng lượng, độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{\text{EP}}$) của nó là 3,21 dl/g, MFR ở 230°C là 2,2 g/10 phút, và 700 ppm “Irganox” 1010, 300 ppm “Sumilizer” GP, và 750 ppm “Sumilizer” GS là chất chống oxy hóa. Màng thu được có sức chịu tạo thành sản vỏ cam, sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có sức chịu tạo khối và tính chất bít kín bằng nhiệt yếu.

[Ví dụ so sánh 4]

Copolyme khối của propylen/etylen trong đó tỷ lệ của phần xylen không tan ở 20°C là 81% ($[\eta]_{\text{H}}$: 1,95 dl/g, $[\eta]_{\text{EP}}$: 3,43 dl/g) được chuẩn bị, và màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng không đủ sức chịu tạo thành sản vỏ cam.

[Ví dụ so sánh 5]

Copolyme khối của propylen/etylen trong đó tỷ lệ của phần xylen không tan ở 20°C là 82% ($[\eta]_{\text{H}}$: 1,65 dl/g, $[\eta]_{\text{EP}}$: 3,11 dl/g) được chuẩn bị, và màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1. Màng thu được có sức chịu tạo thành sản vỏ cam tốt và có độ bền bít kín và sức chịu tạo khối tốt nhưng không đủ sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu làm trắng chỗ cong.

[Ví dụ so sánh 6] Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ tỷ lệ trộn của (a) và (b) sử dụng trong Ví dụ 1 được thay đổi thành 65% trọng lượng của (a) và 35% trọng lượng của (b). Màng thu được có sức chịu tạo thành sản vỏ cam, sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có sức chịu tạo khối và tính chất bít kín bằng nhiệt yếu.

[Ví dụ so sánh 7] Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ tỷ lệ trộn của (a) và (b) sử dụng trong Ví dụ 1 được thay đổi thành 90% trọng lượng của (a) và 10% trọng lượng của (b). Màng thu được có sức chịu tạo khối và tính chất bít kín bằng nhiệt tốt nhưng có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp, sức chịu tạo thành sản vỏ cam, và sức chịu làm trắng chỗ cong yếu.

[Ví dụ so sánh 8] Polyetylen tỷ trọng cao (sau đây, đôi khi được gọi là HDPE) (KEIYO Polyetylen G1900 sản xuất bởi KEIYO POLYETHYLEN CO., LTD.) trong đó tỷ trọng là 0,960 g/cm^3 và MFR là 16,0 g/10 phút được sử dụng làm polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b). Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ (b) được thay đổi. Màng thu được có sức chịu tạo thành sản vỏ cam tốt nhưng có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và tính chất bít kín bằng nhiệt yếu.

[Ví dụ so sánh 9] Polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (GA401 sản xuất bởi Công ty TNHH Sumitomo Chemical) trong đó tỷ trọng là 0,935 g/cm^3 , MFR là 3,0 g/10 phút, và thành phần copolyme là 1-buten được sử dụng làm polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b). Màng dày 70 μm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ (b) được thay đổi. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và độ bền bít kín, sức chịu tạo khối, và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có hiệu suất sức chịu va đập không đủ cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ so sánh 10] Polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (15100C sản xuất bởi Prime

Polyme Co., Ltd.) trong đó tỷ trọng là 0,914 g/cm³, MFR là 11,0 g/10 phút, và thành phần copolyme là 1-hexen được sử dụng làm polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b). Màng dày 70 µm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ (b) được thay đổi. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt và sức chịu tạo khối và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có độ bền bít kín thấp và có hiệu suất sức chịu va đập không đủ cho việc sử dụng hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

[Ví dụ so sánh 11] Polyetylen tỷ trọng rất thấp (sau đây, đôi khi được gọi là VLDPE) (AFFINITY KC8852G sản xuất bởi Công ty The Dow Chemical) trong đó tỷ trọng là 0,875 g/cm³ và MFR là 3,0 g/10 phút được sử dụng làm polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b). Màng dày 70 µm thu được theo cách gần như giống trong Ví dụ 1, ngoại trừ (b) được thay đổi. Màng thu được có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu làm trắng chỗ cong tốt nhưng có sức chịu tạo thành sản vỏ cam, độ bền bít kín, và sức chịu tạo khối không đủ.

[Bảng 1]

	Copolyme khối của propylen/etylen (a)				Polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b)				Tính chất màng				
	Lượng kết hợp	Phần xylen không tan ở 20°C	[η] _H	[η] _{EP}	Nhựa	Hàm lượng	Lượng kết hợp	MF R	Sức chịu tạo thành sản vỏ cam	Sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp	Sức chịu tạo khối	Độ bền bút kín bằng nhiệt	Sức chịu làm trắng chỗ cong
	% trọng lượng	% trọng lượng	dl/g	dl/g		g/cm ³	% trọng lượng	g/10 phút	Xếp hạng	Số lần	N/12 cm ²	N/15 mm	Xếp hạng
Ví dụ 1	80	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,919	20	2,0	1	38	20	63	2
Ví dụ 2	70	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,919	30	2,0	1	40	23	61	2
Ví dụ 3	85	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,919	15	2,0	2	35	18	65	2
Ví dụ 4	80	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,903	20	3,8	1	38	22	61	2
Ví dụ 5	80	80	1,90	3,20	LDPE	0,920	20	7,0	1	35	20	60	2
Ví dụ 6	80	83	1,92	3,25	L-LDPE	0,919	20	2,0	1	42	19	64	2
Ví dụ 7	80	77	1,86	3,10	L-LDPE	0,919	20	2,0	1	35	24	60	2
Ví dụ so sánh 1	80	87	1,93	3,15	L-LDPE	0,919	20	2,0	1	22	18	65	2

Ví dụ sánh 2	80	80	1,90	2,80	L-LDPE	0,919	20		2,0	1	23	26	55	2
Ví dụ sánh 3	80	72	1,89	3,21	L-LDPE	0,919	20		2,0	1	43	27	54	2
Ví dụ sánh 4	80	81	1,95	3,43	L-LDPE	0,919	20		2,0	3	33	23	61	2
Ví dụ sánh 5	80	82	1,65	3,11	L-LDPE	0,919	20		2,0	1	21	22	62	3
Ví dụ sánh 6	65	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,919	35		2,0	1	43	28	54	1
Ví dụ sánh 7	90	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,919	10		2,0	3	15	17	70	3
Ví dụ sánh 8	80	80	1,90	3,20	HDPE	0,960	20		16,0	2	25	10	55	1
Ví dụ sánh 9	80	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,935	20		3,0	1	33	20	63	2
Ví dụ sánh 10	80	80	1,90	3,20	L-LDPE	0,914	20		11,0	1	28	23	59	1
Ví dụ sánh 11	80	80	1,90	3,20	VLDPE	0,875	20		3,0	3	35	29	56	1

Khả năng áp dụng công nghiệp

Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo sáng chế có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam, có sức chịu tạo khối, tính chất bít kín bằng nhiệt, sức chịu làm trắng chỗ cong, v.v., đặc biệt tốt và cũng có thể sử dụng làm màng bít kín thích hợp cho việc sử dụng đóng gói hấp thanh trùng cỡ lớn sử dụng trong công nghiệp.

Ngoài ra, vì tấm mỏng theo sáng chế có màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng xếp chồng lên nhau dưới dạng lớp bít kín bằng nhiệt, sử dụng tấm mỏng này sẽ cung cấp túi đóng gói để sử dụng hấp thanh trùng có sức chịu va đập ở nhiệt độ thấp và sức chịu tạo thành sản vỏ cam đặc biệt tốt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng là màng được tạo thành từ chế phẩm nhựa chứa copolyme khối của propylen/etylen (a) với lượng nằm trong khoảng 70% trọng lượng hoặc lớn hơn và ít hơn 85% trọng lượng và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) với lượng nằm trong khoảng lớn hơn 15% trọng lượng và 30% trọng lượng hoặc ít hơn, trong đó, về phần copolyme khối của propylen/etylen (a), tỷ lệ phần không tan xylen ở 20°C từ 75 đến 85% trọng lượng tính theo 100% trọng lượng của (a), độ nhớt giới hạn ($[\eta]_H$) của phần không tan từ 1,7 đến 2,0 dl/g, và độ nhớt giới hạn ($[\eta]_{EP}$) của phần tan từ 3,0 đến 3,4 dl/g, và polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) là polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng, trong đó polyme trên cơ sở polyetylen tỷ trọng thấp (b) có tỷ trọng từ 0,900 đến 0,930 g/cm³ và tốc độ dòng nóng chảy từ 1 đến 10 g/10 phút.
2. Tấm mỏng trong đó màng bít kín trên cơ sở polypropylen để đóng gói hấp thanh trùng theo điểm 1 được tạo lớp trên một bề mặt bên của lớp nền, trong đó một lớp hoặc hai hoặc nhiều lớp của màng được tạo lớp.