



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

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



1-0050923

(51)^{2022.01} **B65D 65/04; C08L 27/08; C08L 23/04;** (13) **B**
B65D 65/40; C08L 101/00

(21) 1-2023-06291

(22) 13/12/2021

(86) PCT/JP2021/045866 13/12/2021

(87) WO2022/209039 06/10/2022

(30) 2021-056968 30/03/2021 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/03/2024 432

(73) Kureha Corporation (JP)

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

(72) Kenichi MASUDA (JP).

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

(54) MÀNG NHỰA TRÊN CƠ SỞ VINYLIDEN CLORUA VÀ BAO BÌ ĐỰNG CHỨA
MÀNG NHỰA NÀY

(21) 1-2023-06291

(57) Sáng chế đề xuất màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua cung cấp giải pháp cho vấn đề khoảng thời gian lưu giữ màu của lượng chứa không đủ, trước và sau khi xử lý retort, khi màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa lượng chứa và được đóng gói, và bao bì đựng sử dụng cùng một loại màng nhựa. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế chứa nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 35,0% hoặc nhỏ hơn, như được xác định bởi $(B-A)/A \times 100$, trong đó A ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm trước khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất, và B ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất. Quá trình tiệt trùng bằng nhiệt áp suất được thực hiện đối với bao bì đựng trong nước nóng ở 120°C và 0,2 MPa trong 10 phút. Thu được bao bì đựng bằng cách nạp đầy vào và hàn kín màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hình ống, với cả hai đầu của bao bì được bó theo hướng chiều dài, với thực phẩm chứa 20% khối lượng lipit.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và bao bì đựng sử dụng màng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chúng ta biết rằng bao bì được sản xuất bằng cách đưa thực phẩm như là thịt gia súc hoặc thịt cá vào màng hình ống và hàn dán mỗi đầu của bao bì có thể được sản xuất bằng thiết bị sản xuất bao bì có cơ cấu tạo màng hình ống bằng cách cuộn màng dạng băng dải thành hình ống và phủ và hàn kín các phần mép bên của bao bì theo chiều dọc, cơ cấu đưa thực phẩm vào màng hình ống, và cơ cấu hàn dán mỗi đầu của màng hình ống chứa thực phẩm. Ngoài ra, quá trình thực hiện xử lý retort để tiệt trùng hoặc nấu chín thực phẩm sau khi sản xuất bao bì cũng được biết đến. Điều mong muốn là mùi vị và màu sắc của thực phẩm được giữ lại sau quy trình xử lý retort. Để đạt được mục đích này, vật liệu có đặc tính cản khí oxy vượt trội chẳng hạn như nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được sử dụng cho màng trong bao bì (ví dụ, xem Tài liệu sáng chế 1).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế*Vấn đề kỹ thuật*

Người ta cho rằng, khi màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua trước khi xử lý retort được sử dụng trong bao bì có độ thấm khí oxy nhỏ hơn, thì mùi vị và màu sắc của thực phẩm sẽ được giữ lại trong thời gian dài hơn. Tuy nhiên, độ thấm khí oxy của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua sau khi xử lý retort có thể cao hơn so với độ thấm khí oxy trước khi xử lý retort, và thậm chí độ thấm khí oxy thấp trước khi xử lý retort có thể dẫn đến khoảng thời gian lưu giữ mùi vị và màu sắc của thực phẩm không đủ.

Sáng chế này đã được thực hiện dựa trên các vấn đề nêu trên, và mục tiêu của sáng chế là đề xuất màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua cung cấp giải pháp xử lý tình trạng khoảng thời gian lưu giữ màu của thực phẩm không đủ, trước và sau khi xử lý retort, khi màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có thực phẩm được đưa vào và được đóng gói, và bao bì đựng sử dụng cùng một loại màng.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế hiện tại thấy rằng có thể giải quyết vấn đề trên bằng cách kiểm soát tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua trước và sau quá trình xử lý retort cụ thể trong phạm vi cụ thể, và đã đi đến việc trình bày sáng chế này.

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo phương án của sáng chế có chứa nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 35,0% hoặc nhỏ hơn, như được xác định bởi $(B-A)/A \times 100$, trong đó A ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm trước khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất, và B ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất. Quá trình tiệt trùng bằng nhiệt áp suất được thực hiện đối với bao bì đựng trong nước nóng ở 120°C và 0,2 MPa trong 10 phút. Thu được bao bì đựng bằng cách nạp đầy vào và hàn kín màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hình ống, với cả hai đầu của bao bì được bó theo hướng chiều dài, với thực phẩm chứa 20% khối lượng lipid.

Tốt hơn là màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 1,5% hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn là màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là -10,0% hoặc lớn hơn.

Tốt hơn là màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là -8,0% hoặc lớn hơn.

Tốt hơn là, màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua còn chứa thêm nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, tốt hơn là loại nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa ít nhất một loại nhựa được chọn từ nhóm gồm có polyetylen mật độ rất thấp và nhựa ionome.

Trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, hàm lượng nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 3% khối lượng.

Trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, tốt hơn là nhựa trên cơ sở vinyliden clorua là chất đồng trùng hợp có 60% khối lượng vinyliden clorua hoặc lớn hơn và 95%

khối lượng vinyliden clorua hoặc nhỏ hơn và 5% khối lượng vinyl clorua hoặc lớn hơn và 40% khối lượng vinyl clorua hoặc nhỏ hơn.

Bao bì đựng theo phương án của sáng chế chứa màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và thực phẩm.

Các lợi ích của sáng chế

Sáng chế có thể đề xuất màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua cung cấp giải pháp cho thời gian lưu giữ màu của thực phẩm không đủ, trước và sau khi xử lý retort, khi màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có thực phẩm được đưa vào và được đóng gói, và bao bì đựng sử dụng cùng một loại màng.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế là màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 35,0% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 30,0% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20,0% hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 2,0% hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là 1,5% hoặc nhỏ hơn, như được xác định bởi $(B-A)/A \times 100$, trong đó A ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm trước khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất, và B ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất. Quá trình tiệt trùng bằng nhiệt áp suất được thực hiện đối với bao bì đựng trong nước nóng ở 120°C và 0,2 MPa trong 10 phút. Thu được bao bì đựng bằng cách nạp đầy vào và hàn kín màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hình ống, với cả hai đầu của bao bì được bó theo hướng chiều dài, với thực phẩm chứa 20% khối lượng lipid. Khi tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 35,0% hoặc nhỏ hơn, sẽ dễ dàng giải quyết vấn đề khoảng thời gian lưu giữ màu của thực phẩm không đủ. Giới hạn dưới của tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy không bị giới hạn cụ thể, và có thể là -10,0% hoặc lớn hơn, hoặc có thể là -8,0% hoặc lớn hơn. Lipid được sử dụng tại thời điểm đo tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy không bị giới hạn cụ thể, và là, ví dụ, mỡ heo.

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có thể còn chứa thêm nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua, có

thể chứa ít nhất một loại nhựa được chọn từ nhóm gồm có polyetylen mật độ rất thấp và nhựa ionome.

Nhựa trên cơ sở polyvinyliden clorua

Nhựa trên cơ sở polyvinyliden clorua (sau đây, còn được gọi là “PVDC”) có thể là polyme đồng nhất của vinyliden clorua, hoặc có thể là chất đồng trùng hợp bao gồm từ 60 đến 98% khối lượng vinyliden clorua và từ 2 đến 40% khối lượng monome khác có khả năng đồng trùng hợp với vinyliden clorua. Ví dụ về monome khác có thể đồng trùng hợp với vinyliden clorua bao gồm vinyl clorua; alkyl este của axit acrylic (nhóm alkyl có từ 1 đến 18 nguyên tử cacbon) như metyl acrylat, etyl acrylat, butyl acrylat, và lauryl acrylat; alkyl este của axit metacrylic (nhóm alkyl có từ 1 đến 18 nguyên tử cacbon) như metyl metacrylat, butyl metacrylat, và lauryl metacrylat; vinyl xyanua như acrylonitril; hợp chất vinyl thơm như styren; vinyl este của axit carboxylic béo có từ 1 đến 18 nguyên tử cacbon, như vinyl axetat; alkyl vinyl ete có từ 1 đến 18 nguyên tử cacbon; axit carboxylic không no có thể polyme hóa vinyl như axit acrylic, axit metacrylic, axit maleic, và axit fumaric; alkyl este (bao gồm một phần este, nhóm alkyl có từ 1 đến 18 nguyên tử cacbon) của axit carboxylic không no có thể polyme hóa vinyl như axit maleic, axit fumaric, và axit itaconic. Tốt hơn nữa, monome khác ít nhất là một monome được chọn từ vinyl clorua, metyl acrylat và lauryl acrylat. Đối với monome khác có thể đồng trùng hợp với vinyliden clorua, có thể sử dụng riêng một loại, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai loại trở lên. Tỷ lệ đồng trùng hợp của monome khác tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 35% khối lượng, vẫn tốt hơn nữa là từ 3 đến 29% khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là từ 4 đến 22% khối lượng. Khi tỷ lệ đồng trùng hợp của monome khác là 3% khối lượng hoặc lớn hơn, khả năng xử lý nóng chảy ít có khả năng bị suy giảm. Mặt khác, khi tỷ lệ đồng trùng hợp của monome khác là 35% khối lượng hoặc nhỏ hơn, các đặc tính cản khí ít có khả năng bị suy giảm. Để cải thiện khả năng xử lý nóng chảy, có thể trộn lẫn hai hoặc nhiều loại PVDC. PVDC có thể được tổng hợp bằng phương pháp polyme hóa bất kỳ như là polyme hóa huyền phù, polyme hóa nhũ tương, hoặc polyme hóa dung dịch. Đối với PVDC, có thể sử dụng riêng một loại, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Cụ thể, khi monome khác có thể đồng trùng hợp với vinyliden clorua là vinyl clorua, tốt hơn là PVDC là chất đồng trùng hợp có 60% khối lượng vinyliden clorua hoặc lớn hơn và 95% khối lượng vinyliden clorua hoặc nhỏ hơn và 5% khối lượng vinyl

clorua hoặc lớn hơn và 40% khối lượng vinyl clorua hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là chất đồng trùng hợp có 63% khối lượng vinyliden clorua hoặc lớn hơn và 90% khối lượng vinyliden clorua hoặc nhỏ hơn và 10% khối lượng vinyl clorua hoặc lớn hơn và 37% khối lượng vinyl clorua hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn nữa là chất đồng trùng hợp có 66% khối lượng vinyliden clorua hoặc lớn hơn và 85% khối lượng vinyliden clorua hoặc nhỏ hơn và 15% khối lượng vinyl clorua hoặc lớn hơn và 34% khối lượng vinyl clorua hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là chất đồng trùng hợp có 69% khối lượng vinyliden clorua hoặc lớn hơn và 83% khối lượng vinyliden clorua hoặc nhỏ hơn và 17% khối lượng vinyl clorua hoặc lớn hơn và 31% khối lượng vinyl clorua hoặc nhỏ hơn, từ quan điểm về khả năng xử lý nóng chảy, đặc tính cản khí, và những đặc tính tương tự.

Polyetylen mật độ rất thấp

Polyetylen mật độ rất thấp dùng để chỉ polyetylen có mật độ $0,915 \text{ g/cm}^3$ hoặc nhỏ hơn, ví dụ, chất đồng trùng hợp etylen- α -olefin có comonome C4-C8 α -olefin như là buten, hexen, hoặc octen. Đối với polyetylen mật độ rất thấp, có thể sử dụng riêng một loại, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại trở lên.

Nhựa ionome

Nhựa ionome dùng để chỉ hợp chất trong đó ít nhất một số nhóm axit của chất đồng trùng hợp trên cơ sở axit carboxylic etylen không no (polyme nền) được trung hòa bằng các ion kim loại. Đối với nhựa ionome, có thể sử dụng riêng một loại, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại trở lên.

Ví dụ về đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ axit carboxylic không no bao gồm các đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ, ví dụ, axit acrylic, axit metacrylic, axit fumaric, và axit maleic.

Chất đồng trùng hợp trên cơ sở axit carboxylic etylen không no (polyme nền) tạo thành nhựa ionome là chất đồng trùng hợp của ít nhất etylen và axit carboxylic không no, và có đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ etylen và đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ axit carboxylic không no.

Trong số đó, axit (met)acrylic được ưu tiên hơn vì là đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ axit carboxylic không no.

Chất đồng trùng hợp trên cơ sở axit carboxylic etylen không no có thể chứa đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ monome khác ngoài etylen và axit carboxylic không no,

ngoài đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ etylen và đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ axit carboxylic không no.

Ion kim loại được sử dụng để trung hòa các nhóm axit của chất đồng trùng hợp trên cơ sở axit carboxylic etylen không no (polyme nền) không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là là ion kim loại kiềm như lithi, natri, kali, rubiđi hoặc xesi, và đặc biệt tốt hơn là natri.

Lưu ý rằng, theo sáng chế, “(met)acryl” có nghĩa ít nhất một trong số “acryl” và “metacryl”.

Các loại nhựa khác

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế có thể chứa một loại nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở polyvinyliden clorua, polyetylen mật độ rất thấp, và nhựa ionome, nếu cần thiết, nhằm mục đích cải thiện các đặc tính và/hoặc khả năng xử lý khác nhau. Loại nhựa khác không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm sáp polyetylen, sáp polyetylen bị oxy hóa, polyetylen mật độ thấp, polyetylen mật độ cao, chất đồng trùng hợp etylen-vinyl axetat (EVA), chất đồng trùng hợp axit etylen-acrylic (EAA), chất đồng trùng hợp axit etylen-metacrylic (EMAA), chất đồng trùng hợp etylen-metyl acrylat (EMA), chất đồng trùng hợp etylen-etyl acrylat (EEA), và chất đồng trùng hợp etylen-butyl acrylat (EBA). Đối với loại nhựa khác, có thể sử dụng riêng một loại, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại trở lên.

Hàm lượng nhựa

Trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế, hàm lượng nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 3,0% khối lượng, tốt hơn nữa là 1,0% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 3,0% khối lượng, và đặc biệt tốt hơn là 1,0% khối lượng hoặc lớn hơn và 2,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Khi hàm lượng là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, hiệu quả ngăn chặn sự mất màu của lượng chứa sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất (xử lý retort) có thể là đủ. Khi hàm lượng nhỏ hơn 3,0% khối lượng, màng ít có khả năng bị đục hơn. Ngoài ra, có thể điều chỉnh tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy bằng cách thay đổi hàm lượng. Đồng thời, trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế, hàm lượng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua tốt hơn là lớn hơn 97,0% khối lượng và 99,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là lớn hơn 97,0% khối lượng và 99,0% khối lượng

hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là 97,5% khối lượng hoặc lớn hơn và 99,0% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Phụ gia

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế có thể chứa, khi cần thiết, các chất phụ gia khác nhau như chất ổn định nhiệt, chất làm dẻo, chất hỗ trợ xử lý, chất tạo màu, chất hấp thụ tia cực tím, chất kiểm soát độ pH, và chất hỗ trợ phân tán, thường được thêm vào màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng nhằm mục đích cải thiện các đặc tính và khả năng xử lý khác nhau. Ví dụ về chất ổn định nhiệt bao gồm các hợp chất epoxy như dầu thực vật epoxy hóa, dầu động vật epoxy hóa, este của axit béo epoxy hóa, và các prepolymer nhựa epoxy; và nhựa chứa nhóm epoxy, trong đó dầu thực vật epoxy hóa được ưu tiên hơn. Các loại và lượng các chất phụ gia có thể được chọn theo cách tương tự như đối với các chất phụ gia khác nhau thường được sử dụng trong màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng. Đối với phụ gia, có thể sử dụng riêng một loại, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại trở lên. Lượng phụ gia được sử dụng có thể được chứa một phần hoặc toàn bộ trong thành phần monome trong quá trình polyme hóa PVDC, hoặc có thể được trộn với PVDC sau khi polyme hóa.

Bao bì đựng và phương pháp sản xuất bao bì đựng

Bao bì đựng theo sáng chế chứa màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế và lượng chứa. Bao bì đựng có thể giải quyết vấn đề không đủ khoảng thời gian lưu giữ màu sắc của lượng chứa trước và sau khi xử lý retort.

Lượng chứa không bị giới hạn cụ thể và có thể chứa lipid. Ví dụ, có thể sử dụng các lượng chứa thường được đưa vào trong bao bì đựng, chẳng hạn như thực phẩm đã qua chế biến ở trạng thái rắn hoặc nhão như xúc xích, pho mát, bơ, hoặc bánh hamburger. Thành phần và hình dạng của các loại lượng chứa có thể được chọn phù hợp. Lượng chứa được đặc biệt ưu tiên bao gồm xúc xích thịt và xúc xích cá.

Phương pháp sản xuất bao bì đựng theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn có thể thu được bao bì đựng theo sáng chế bằng cách nạp đầy vào và đóng gói lượng chứa trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế.

Sau đây, bao bì đựng và phương pháp sản xuất bao bì đựng này theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

1. Màng bao bì hình ống

Bao bì đựng theo phương án của sáng chế là bao bì đựng bao gồm màng bao bì hình ống và lượng chứa, trong đó màng bao bì hình ống bao gồm phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo hướng chiều dài, nơi cả hai đầu của bao bì được bó theo hướng chiều dài. Màng bao bì chứa màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế. Màng bao bì cũng có thể được tạo từ màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo sáng chế.

Kích thước và độ dày của màng bao bì hình ống

Kích thước và độ dày của màng bao bì hình ống không bị giới hạn cụ thể và được xác định theo kích thước của lượng chứa được đưa vào bên trong bao bì. Màng bao bì hình ống có chiều dài chu vi, ví dụ, trong khoảng từ 15 đến 400 mm, và trong nhiều trường hợp, trong khoảng từ 30 đến 300 mm, và phạm vi chiều dài chu vi được sử dụng rộng rãi là từ 40 đến 200 mm. Màng bao bì hình ống có chiều dài theo hướng chiều dài, ví dụ, trong khoảng từ 50 đến 400 mm, và trong nhiều trường hợp, trong khoảng từ 70 đến 300 mm, và phạm vi chiều dài được sử dụng rộng rãi theo hướng chiều dài là từ 80 đến 250 mm. Độ dày của màng bao bì hình ống được xác định khi xem xét độ bền của màng theo lượng chứa được đưa vào bên trong bao bì, đặc tính cản khí oxy, và tương tự, và, ví dụ, nằm trong khoảng từ 15 đến 300 μm , và trong nhiều trường hợp, trong khoảng từ 18 đến 200 μm , và phạm vi độ dày được sử dụng rộng rãi là từ 20 đến 150 μm .

Là màng bao bì hình ống, màng co nhiệt (màng được kéo giãn một trục hoặc màng được kéo giãn hai trục) cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, để tăng độ bền của màng bao bì hình ống, cải thiện đặc tính cản khí, cải thiện độ chịu nhiệt, điều chỉnh tính co rút, và các đặc tính tương tự, cũng có thể sử dụng màng nhiều lớp. Ví dụ, màng nhiều lớp chứa màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo phương án của sáng chế và màng khác như là màng polyetylen terephthalat hoặc màng polypropylen có thể được sử dụng. Ngoài ra, màng bao bì hình ống có thể là màng in.

Sản xuất màng bao bì hình ống

Có thể thu được màng bao bì hình ống theo sáng chế bằng phương pháp thường được sử dụng làm phương pháp sản xuất màng bao bì hình ống thường được cung cấp trong bao bì đựng. Cụ thể, màng bao bì hình ống có thể được tạo thành bằng cách cuộn màng bao bì dạng băng dải thành hình ống sao cho cả hai phần mép bên của chúng kéo dài theo chiều dài chồng lên nhau để tạo thành màng hình ống, và sau đó hàn kín theo chiều dọc cả hai phần mép bên của màng hình ống.

Sản xuất màng bao bì dạng băng dải

Phương pháp sản xuất màng bao bì dạng băng dải để tạo màng bao bì hình ống không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, màng ép đùn dạng tấm hoặc dạng ống được sản xuất bằng phương pháp đúc ép đùn và, nếu cần thiết, được kéo căng để truyền khả năng co nhiệt. Sau đó, trong trường hợp màng ép đùn dạng ống, hai màng ép đùn được xếp chồng lên nhau sao cho các mặt trong của chúng đối diện nhau để thu được màng bao bì dạng băng dải hai lớp có chiều rộng được xác định trước. Ngoài ra, có thể cắt màng bao bì dạng băng dải theo hướng chiều dài, nếu cần thiết, sao cho có thể sản xuất màng bao bì dạng băng dải có chiều rộng mong muốn. Khi màng bao bì hình ống là màng nhiều lớp, có thể sản xuất màng bao bì dạng băng dải nhiều lớp bằng cách đúc đồng ép đùn hoặc ép đùn lớp phủ phim, hoặc có thể sản xuất màng bao bì dạng băng dải nhiều lớp bằng cách liên kết nhiều màng với chất kết dính như là chất kết dính trên cơ sở uretan. Trong trường hợp màng bao bì hình ống là màng in, màng bao bì dạng băng dải thu được có thể được in.

Phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài

Màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng theo phương án của sáng chế bao gồm phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài. Phần được hàn kín theo chiều dọc được đề xuất theo cùng một phương thức với phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài thường có ở màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng. Nghĩa là, màng bao bì dạng băng dải được cuộn thành hình ống sao cho cả hai phần mép bên của nó kéo dài theo chiều dài chồng lên nhau để tạo thành màng hình ống. Sau đó, các phần mép bên của màng hình ống được hàn kín (liên kết) liên tục theo hướng chiều dài (hướng chiều dọc) theo phương pháp đã biết như hàn bằng phương pháp gia nhiệt điện môi cao tần, gia nhiệt siêu âm, gia nhiệt laser, gia nhiệt bằng điện trở, hoặc phương pháp tương tự hoặc liên kết bằng chất kết dính (kể cả hàn nhiệt) để tạo thành màng bao bì hình ống. Phần hàn kín theo chiều dọc được cung cấp trên toàn bộ chiều dài theo chiều dài của màng bao bì hình ống, và do đó, lượng chứa được đưa vào trong bao bì và được hàn kín trong màng bao bì hình ống có thể được bảo quản ở trạng thái hàn kín. Chiều rộng của phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài được cung cấp trong màng bao bì hình ống có thể được đặt một cách thích hợp.

Bó cả hai đầu theo hướng chiều dài

Bao bì đựng theo phương án của sáng chế bao gồm màng bao bì hình ống gồm có phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài, và có cả hai đầu được bó theo hướng chiều dài. Nghĩa là, bao bì đựng theo phương án của sáng chế được tạo thành bằng cách nạp đầy vào bên trong bao bì đựng như thực phẩm đã qua chế biến có chứa lipid vào màng bao bì hình ống và sau đó bó cả hai đầu theo hướng chiều dài của màng bao bì hình ống. Do đó, bao bì đựng có thể bảo quản lượng chứa ở trạng thái được hàn kín. Có thể đạt được việc bó cả hai đầu theo hướng chiều dài của màng bao bì hình ống bằng phương pháp đã biết để bó cả hai đầu theo hướng chiều dài của màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng, ví dụ, phương pháp bó bằng cách sử dụng các kẹp dây kim loại như kẹp dây nhôm, màng niêm phong ngang, hoặc các phương tiện khác.

2. Lượng chứa được đặt bên trong và được hàn kín trong màng bao bì hình ống

Lượng chứa được đặt bên trong và được hàn kín trong màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng theo phương án của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, giống như lượng chứa được mô tả ở trên, và có thể chứa, ví dụ, lipid.

3. Bao bì đựng

Bao bì đựng theo phương án của sáng chế là bao bì đựng thu được bằng cách nạp đầy vào và hàn kín màng bao bì hình ống gồm có phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài, và có cả hai đầu được bó theo hướng chiều dài với lượng chứa. Màng bao bì chứa màng nhựa theo phương án của sáng chế. Màng bao bì có thể được chế tạo từ màng nhựa theo phương án của sáng chế. Hình dạng và kích thước của bao bì đựng thường được xác định theo hình dạng và kích thước của màng bao bì hình ống.

4. Phương pháp sản xuất bao bì đựng

Phương pháp sản xuất bao bì đựng theo phương án của sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là có thể thu được bao bì đựng trong đó màng bao bì hình ống bao gồm phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài và có cả hai đầu được bó theo hướng chiều dài và có lượng chứa được hàn kín, và màng bao bì bao gồm màng nhựa theo sáng chế. Ví dụ về phương pháp sản xuất bao gồm phương pháp sản xuất bao bì đựng bao gồm: bước tạo màng hình ống để tạo thành màng hình ống bằng cách cuộn màng bao bì dạng băng dải thành hình ống sao cho cả hai phần mép bên của bao bì kéo dài theo chiều dài chồng lên nhau; bước hàn kín theo chiều dọc để tạo thành màng bao bì hình ống bao gồm phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài bằng cách

hàn kín theo chiều dọc cả hai phần mép bên của màng hình ống; bước nạp đầy để nạp lượng chứa vào màng bao bì hình ống; và bước bó cuối cùng là bó cả hai đầu theo hướng chiều dài của màng bao bì hình ống.

Bước tạo màng hình ống

Màng hình ống được tạo thành bằng cách cuộn màng bao bì dạng băng dài thành hình ống sao cho cả hai phần mép bên của nó kéo dài theo chiều dài chồng lên nhau. Có thể sản xuất màng bao bì dạng băng dài theo phương pháp được mô tả ở trên. Ví dụ, cả hai phần mép bên có thể chồng lên nhau dọc theo bề mặt ngoại vi bên ngoài trực giao với hướng chiều dài của màng bao bì dạng băng dài, và, nếu muốn, màng hình ống có thể được tạo thành sao cho cả hai phần mép bên được nâng lên từ bề mặt ngoại vi bên ngoài và chồng lên nhau.

Bước hàn kín theo chiều dọc

Cả hai phần mép bên của màng hình ống được hàn kín theo chiều dọc để tạo thành màng bao bì hình ống có phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài. Nghĩa là, phần được hàn kín theo chiều dọc kéo dài theo chiều dài được tạo thành bằng cách liên tục hàn kín theo chiều dọc cả hai phần mép bên chồng lên nhau và kéo dài theo hướng chiều dài của màng hình ống được tạo thành từ màng bao bì dạng băng dài, với chiều rộng kéo dài theo chiều dài được xác định trước.

Là phương pháp hàn kín theo chiều dọc, có thể sử dụng phương pháp đã biết như hàn bằng gia nhiệt điện môi cao tần, gia nhiệt siêu âm, gia nhiệt laser, gia nhiệt bằng điện trở, hoặc phương pháp tương tự, hoặc liên kết bằng chất kết dính (bao gồm cả phương pháp hàn nhiệt). Vì màng bao bì hình ống chứa nhựa trên cơ sở polyvinyliden clorua là nhựa có tính phân cực, nên bước hàn kín theo chiều dọc bằng cách gia nhiệt điện môi cao tần được ưu tiên xét từ quan điểm về tính hiệu quả của bước hàn kín theo chiều dọc, dễ dàng điều chỉnh độ bền hàn kín, và tương tự. Cụ thể là, màng hình ống được tạo ra để đi qua giữa điện cực hàn kín và điện cực nối đất của thiết bị gia nhiệt cảm ứng cao tần trong khi cả hai phần mép bên của màng hình ống chồng lên nhau và kéo dài theo hướng chiều dài được làm di chuyển. Việc cung cấp điện năng tần số cao giữa hai điện cực dẫn đến sự hình thành phần được hàn kín theo chiều dọc liên tục, bằng cách hàn tần số cao, ở cả hai phần mép bên chồng lên nhau của màng hình ống.

Bước nạp đầy vào

Màng bao bì hình ống thu được trong bước hàn kín theo chiều dọc được nạp lượng chứa vào. Nghĩa là, bước nạp đầy vào được thực hiện bằng cách cung cấp liên tục lượng chứa từ vòi của thiết bị nạp đầy có kèm theo bơm và vòi phun đến phần miệng của màng bao bì hình ống trong khi màng bao bì hình ống được làm di chuyển, chẳng hạn như từ phía trên xuống dưới với tốc độ được xác định trước. Thiết bị nạp đầy, cơ chế làm cho màng bao bì hình ống di chuyển và dẫn hướng màng, và các thiết bị tương tự có thể được chọn phù hợp từ các kết cấu đã biết, và tốc độ di chuyển của màng bao bì hình ống, tốc độ nạp lượng chứa vào bên trong bao bì, và tương tự có thể được lựa chọn phù hợp trong các phạm vi bình thường.

Bước bó đầu bao bì

Có thể thu được bao bì đựng bằng cách nạp đầy vào và hàn kín màng bao bì hình ống bằng cách bó cả hai đầu theo hướng chiều dài của màng bao bì hình ống có lượng chứa được nạp vào bên trong.

Cụ thể, trong khi màng bao bì hình ống có lượng chứa được đưa vào bên trong được làm cho di chuyển, phần không chứa lượng chứa được tạo thành trong màng bao bì hình ống ở phía dưới vị trí tương ứng với đầu dưới và phía trên vị trí tương ứng với đầu trên của bao bì đựng theo phương án của sáng chế, ví dụ, sử dụng thiết bị lau gồm có cặp con lăn. Đầu trên và đầu dưới của phần không chứa lượng chứa được bó để tạo thành đầu dưới và đầu trên của bao bì đựng theo phương án của sáng chế. Màng này được cắt theo chiều dài xác định trước để thu được bao bì đựng theo phương án của sáng chế. Phương pháp bó các đầu trong bước bó cuối cùng có thể là phương pháp đã biết để bó cả hai đầu theo hướng chiều dài của màng bao bì hình ống được cung cấp trong bao bì đựng, ví dụ, phương pháp bó bằng cách sử dụng kẹp dây kim loại như kẹp dây nhôm, màng niêm phong ngang, hoặc các phương tiện khác.

Các ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng cách sử dụng các ví dụ và ví dụ so sánh bên dưới, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở những ví dụ này.

Ví dụ 1

Sản xuất màng vật liệu nền

Hỗn hợp chất đồng trùng hợp thu được bằng cách trộn chất đồng trùng hợp (85 phần theo khối lượng) có tỷ lệ khối lượng monome tích điện (VD/VC) là 81/19 và thời gian polyme hóa là 38 giờ trong quá trình polyme hóa vinyliden clorua (VD) và vinyl

clorua (VC) với chất đồng trùng hợp (15 phần theo khối lượng) có tỷ lệ khối lượng monome tích điện (VD/VC) là 71/29 và thời gian polyme hóa là 37 giờ trong quá trình polyme hóa vinyliden clorua (VD) và vinyl clorua (VC). Trong 100 phần khối lượng của hỗn hợp chất đồng trùng hợp, dibutyl sebacat (DBS) và dầu thực vật epoxy hóa được trộn với tổng lượng là 5,4 phần theo khối lượng. Ngoài ra, polyme chứa nhóm epoxy, chất chống oxy hóa, chất hoạt động bề mặt, amit axit erucic, canxi carbonat, và chất tạo màu (Tango) đã được thêm vào hỗn hợp với tổng lượng 1,7 phần theo khối lượng, và 2,5 phần theo khối lượng polyetylen mật độ rất thấp (do Tosoh Corporation sản xuất, tên sản phẩm: LUMITAC 22-6, mật độ: 0,900 g/cm³) được bổ sung thêm để thu được chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua. Tiếp theo, chế phẩm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua thu được được ép đùn nóng chảy bằng cách sử dụng vít đùn máy ép đùn trục vít đường kính 40 mm, và sau đó được bơm căng hai trục ở mức 2,4 lần theo hướng chiều dài (MD) và ở mức 4,0 lần theo hướng nằm ngang (TD), và các mặt bên trong của màng hình khuyên được làm chồng lên nhau để thu được màng nhựa a trên cơ sở vinyliden clorua dạng băng dải dày 40 μ m (tổng độ dày của hai màng dày 20 μ m) làm màng vật liệu nền.

Sản xuất bao bì đựng

Màng nhựa a trên cơ sở vinyliden clorua được cắt có chiều rộng 65 mm và được hàn kín bằng phương pháp gia nhiệt điện môi cao tần để được đúc thành hình ống. Đồng thời, màng được đúc chứa lượng chứa chứa lipit (hỗn hợp nhão chứa 52% khối lượng thịt lợn, 21,5% khối lượng nước đá, 20% khối lượng mỡ heo, 5% khối lượng tinh bột ngô, 1,4% khối lượng muối thông thường, 0,05% khối lượng natri tripolyphosphat, 0,04% khối lượng natri ascorbat, và 0,01% khối lượng natri nitrit) bằng máy nạp đầy và đóng gói tự động (do Kureha Corporation sản xuất, tên sản phẩm: KAP3000 Auto Packer). Màng được cắt bằng băng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và sau đó được hàn kín bằng niêm chì siêu âm trong khi các đầu của màng được bó để thu được bao bì đựng (sau đây còn được gọi là “bao bì đựng trước khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất”). Lưu ý rằng, liên quan đến màng vật liệu nền hình ống, các điều kiện được điều chỉnh sao cho chiều rộng gấp lại (chiều dài nửa chu vi) là 28 mm, chiều dài cắt (chiều dài khi bỏ lượng chứa ra khỏi bao bì hình ống và màng vật liệu nền hình ống được kéo phẳng và được đo theo hướng chiều dài) là 190 mm, và khối lượng là 35 g. Bao bì đựng được tiệt trùng bằng phương pháp tiệt trùng bằng nhiệt áp suất (xử lý retort) trong nước nóng ở 120°C

và áp suất 0,2 MPa trong 10 phút để thu được bao bì đựng sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất.

Ví dụ 2

Màng b thu được làm màng vật liệu nền theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ nhựa ionome (do Dow sản xuất, tên sản phẩm: Surlyn 1707, sản phẩm được trung hòa ion natri của chất đồng trùng hợp axit etylen-metacrylic, mật độ: 0,95 g/cm³) được sử dụng thay cho polyetylen mật độ rất thấp. Ngoài ra, thu được bao bì đựng trước và sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất.

Ví dụ so sánh 1

Màng c thu được làm màng vật liệu nền theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 ngoại trừ việc polyetylen mật độ rất thấp trong Ví dụ 1 không được thêm vào. Ngoài ra, thu được bao bì đựng trước và sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất.

Phương pháp đo

Độ thấm khí oxy

- Trước khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất (Trước khi xử lý retort)

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được xử lý sử dụng phương pháp che phủ (masking) (diện tích: 12,56 cm² (2 cm × 2 cm × 3,14)), sau đó thực hiện đo.

- Sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất (Sau khi xử lý retort)

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được bóc ra khỏi bao bì đựng (lượng chứa: xúc xích) và được xử lý sử dụng phương pháp che phủ (masking) (diện tích: 12,56 cm²), sau đó thực hiện đo.

- Máy đo: Thiết bị đo độ thấm oxy OXTRAN 2/21 do MOCON, Inc. sản xuất.
- Đo nhiệt độ và độ ẩm: 23°C, khô

Co ngót do nhiệt

Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được cắt thành kích thước 5 cm × 5 cm, được cố định vào khuôn treo, và được đặt trong lò nướng bánh răng ở nhiệt độ 120°C. Sau đó, màng được gia nhiệt trong 5 phút trong khi khuôn treo được quay. Sau đó lấy màng ra. Sau khi làm nguội tự nhiên ở nhiệt độ phòng khoảng 23°C, kích thước MD (theo chiều dài), D cm, và kích thước TD (nằm ngang), E cm, được đo, và độ co rút được tính toán từ công thức sau.

$$\text{Co ngót do nhiệt MD (\%)}: (1 - D/5) \times 100$$

$$\text{Co ngót do nhiệt TD (\%): } (1 - E/5) \times 100$$

Thay đổi sự mất màu

Màng vật liệu nên được bóc ra khỏi bao bì đựng ngay sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất (xử lý retort) và sau khi bảo quản ở 23°C trong một tháng, và màu sắc của xúc xích được so sánh. Trường hợp trong đó sự thay đổi màu từ đỏ sang nâu tương đối nhỏ được đánh giá là tốt (○), và trường hợp trong đó sự thay đổi tương đối lớn được đánh giá là kém (×).

Bảng 1

Màng		Hàm lượng nhựa pha trộn (% khối lượng)	Co ngót do nhiệt (%) MD/TD120 °C, 5 phút	Độ thấm khí oxy (cm ³ /m ² ·ngày·atm)		Tốc độ (%) thay đổi độ thấm khí oxy	Sự mất màu
				Trước khi xử lý retort (A)	Sau khi xử lý retort (B)		
				Giá trị được chuyển đổi độ dày 40 µm	Giá trị được chuyển đổi độ dày 40 µm		
Ví dụ 1	Màng a	2,3	26,3/18,8	22,3	22,6	1,3	○
Ví dụ 2	Màng b	2,3	27,1/19,7	22,5	20,8	-7,6	○
Ví dụ so sánh 1	Màng c	0	28,5/19,6	22,4	30,4	35,7	×

Tính hàm lượng nhựa pha trộn (% khối lượng):

$$2,5/(85 + 15 + 5,4 + 1,7 + 2,5) \times 100 = 2,28 \approx 2,3$$

Trong bảng, nhựa pha trộn dùng để chỉ polyetylen mật độ rất thấp trong Ví dụ 1 và nhựa ionome trong Ví dụ 2.

Theo Ví dụ 1 trong đó polyetylen mật độ rất thấp được thêm vào, tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy nhỏ hơn tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy trong Ví dụ so sánh 1.

Theo ví dụ 2 trong đó nhựa ionome được thêm vào, độ thấm khí oxy sau quá trình xử lý retort (B) thấp hơn độ thấm khí oxy trước quá trình xử lý retort (A), và các đặc tính cản khí được cải thiện.

Lý do cho điều này không nhất thiết phải rõ ràng, nhưng người ta cho rằng nhựa ionome hấp thụ lipit có trong lượng chứa để ngăn chặn lipit khuếch tán vào nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và thúc đẩy quá trình kết tinh của nhựa trên cơ sở vinyliden clorua.

Danh sách các tài liệu tham chiếu

Tài liệu bằng sáng chế

Tài liệu bằng sáng chế 1: JP 2005-231639 A

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua bao gồm nhựa trên cơ sở vinyliden clorua và nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua,

trong đó nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua chứa ít nhất một loại nhựa được chọn từ nhóm gồm có polyetylen mật độ rất thấp và nhựa ionome, và

màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 35,0% hoặc nhỏ hơn, như được xác định bằng công thức $(B-A)/A \times 100$, trong đó A ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm trước khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất, và B ($\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{ngày} \cdot \text{atm}$) là độ thấm khí oxy được chuyển đổi của màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có độ dày 40 μm sau khi tiệt trùng bằng nhiệt áp suất,

quá trình tiệt trùng bằng nhiệt áp suất được thực hiện đối với bao bì đựng trong nước nóng ở 120°C và 0,2 MPa trong 10 phút,

bao bì đựng thu được bằng cách nạp đầy vào và hàn kín màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua có hình ống, với cả hai đầu của bao bì được bó lại theo hướng chiều dài, với lượng chứa chứa 20% khối lượng lipid.

2. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo điểm 1, trong đó tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là 1,5% hoặc nhỏ hơn.

3. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo điểm 1, trong đó tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là -10,0% hoặc lớn hơn.

4. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo điểm 1, trong đó tốc độ thay đổi độ thấm khí oxy là -8,0% hoặc lớn hơn.

5. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo điểm 1, trong đó hàm lượng nhựa khác ngoài nhựa trên cơ sở vinyliden clorua trong màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 3% khối lượng.

6. Màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua theo điểm 1, trong đó nhựa trên cơ sở vinyliden clorua là chất đồng trùng hợp có 60% khối lượng vinyliden clorua hoặc lớn hơn và 95% khối lượng vinyliden clorua hoặc nhỏ hơn và 5% khối lượng vinyl clorua hoặc lớn hơn và 40% khối lượng vinyl clorua hoặc nhỏ hơn.

7. Bao bì đựng chứa màng nhựa trên cơ sở vinyliden clorua được mô tả theo điểm 1 và lượng chứa.