



(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)



1-0029996

(51)⁷ B32B 15/09; B65D 8/16; B65D 65/40

(13) B

(21) 1-2014-03442

(22) 01/04/2013

(86) PCT/JP2013/059963 01/04/2013

(87) WO 2013/157379 A1 24/10/2013

(30) 2012-095663 19/04/2012 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 26/01/2015 322A

(73) JFE Steel Corporation (JP)

2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011, Japan

(72) NAKAGAWA, Yusuke (JP); KITAGAWA, Junichi (JP); YAMANAKA, Yoichiro (JP); TOBIYAMA, Yoichi (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) TẤM KIM LOẠI DẠNG LỚP VÀ VẬT CHỨA THỰC PHẨM DẠNG LON LẮM TỪ TẤM KIM LOẠI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm kim loại dạng lớp bao gồm tấm kim loại, lớp nhựa polyeste thứ nhất và lớp nhựa polyeste thứ hai và lớp nhựa polyeste thứ nhất chứa (30%) theo khối lượng đến 60% theo khối lượng của: polyetylen terephthalat; hoặc polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là dưới (6%) mol; và (40%) theo khối lượng đến (70%) theo khối lượng của polybutylen terephthalat, lớp nhựa polyeste thứ hai là polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là dưới (14%) mol, các sự định hướng phần còn lại của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai là nhỏ hơn (20%) và màng các chiều dày (X) và (Y) của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai trước bước tạo hình thỏa mãn các điều kiện được xác định từ trước.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm kim loại dạng lớp thích hợp để ứng dụng làm vật liệu đối với vật chứa kim loại ở mức độ xử lý cao, như là lon được gò hoặc lon được bọc sắt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các lon kim loại là một trong số các dạng vật chứa thực phẩm có độ bền cơ học ưu việt và thời hạn sử dụng lâu dài có khả năng được nạp thực phẩm nhiệt độ cao được bịt kín mít và có khả năng trải qua quá trình khử trùng một cách dễ dàng nhờ quá trình xử lý chung hoặc dạng tương tự sau khi được bịt kín mít và như vậy là có độ an toàn cao và vệ sinh với các vật chứa. Tiếp theo, các lon kim loại có lợi là được tách ra và gom lại một cách dễ dàng từ chất thải còn lại. Thông thường, các lon kim loại được tạo ra từ các tấm kim loại sơn. Tuy nhiên, các quá trình sơn được thực hiện bởi các nhà sản xuất lon phức tạp và năng suất thấp. Tiếp theo, khi các loại sơn dung môi được sử dụng, trong các quá trình tiến hành việc sấy khô và nung sau quá trình sơn, các lượng lớn dung môi bị bay hơi, gây ra các vấn đề về môi trường như là vấn đề xả dung môi. Ngoài ra, nhằm tránh các hiệu ứng có hại của các dung môi này lên cơ thể con người, các tác động điều chỉnh bisphenol A (BPA) mà là một dạng của các máy phá nội kết chứa trong các loại sơn đang tăng lên.

Do tình trạng kỹ thuật của sáng chế này, trong những năm gần đây, tấm kim loại dạng lớp, mà trên đó màng nhựa dẻo nóng không chứa BPA được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt, đã bắt đầu được sử dụng như là vật liệu vật chứa bằng kim loại. Cụ thể là, tấm kim loại dạng lớp, mà trên đó màng nhựa polyeste được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt, là ưu việt về tính năng vệ sinh thực phẩm và vì vậy đã được sử dụng một cách rộng rãi. Cụ thể hơn là, Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 56-10451; Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 1-19254 mô tả kỹ thuật mà sử dụng làm vật liệu vật chứa bằng kim loại, tấm kim loại có màng nhựa polyetylen terephthalat được định hướng hai trục được dát mỏng trên đó qua lớp kết dính của nhựa polyeste nóng

chảy thấp. Tiếp theo, Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 5-156040; Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 7-195617 mô tả kỹ thuật sản xuất tấm kim loại dạng lớp và vật chứa kim loại dạng lon có tỷ số gò cao bằng cách sử dụng màng nhựa polyeste có khả năng được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 56-10451

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 1-192546

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 5-156040

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 7-195617

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 5-331302

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-88233

Tài liệu sáng chế 7: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-335682

Tài liệu sáng chế 8: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-58402

Tài liệu sáng chế 9: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-249705

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi tấm kim loại dạng lớp có màng nhựa polyeste được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt trên tấm kim loại được áp về phía bên ngoài của vật chứa thực phẩm dạng lon, tức là, phía đi vào tiếp xúc với hơi nước nhiệt độ cao trong quá trình xử lý chung, vào lúc chịu tương tác với quá trình xử lý tiệt trùng nhiệt độ cao như là quá trình xử lý chung, hiện tượng tẩy trắng khi chung mà theo đó màng nhựa polyeste bị mất màu xảy ra, như vậy là làm xấu đi các đặc tính về hình dạng. Do đó, khi tấm kim loại dạng lớp có màng nhựa polyeste được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt trên tấm kim loại được áp về phía bề mặt ngoài của vật chứa

thực phẩm dạng lon, đối với tấm kim loại dạng lớp, độ bền chịu tẩy trắng khi chung là cần thiết. Ngoài ra, khi tấm kim loại dạng lớp có màng nhựa polyeste được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt trên tấm kim loại được áp về phía bề mặt trong của vật chứa thực phẩm dạng lon, đối với tấm kim loại dạng lớp, độ bền chống ăn mòn là cần thiết. Tiếp theo, khi tấm kim loại dạng lớp được áp về phía vật chứa thực phẩm dạng lon ở mức độ xử lý cao, như là lon được gò hoặc lon được gò và bọc sắt, nhằm cho phép tạo ở mức độ xử lý cao quá trình xử lý đối với tấm kim loại dạng lớp đặc tính cơ học myc mẫn như là khả năng tạo hình chuốt và là cần thiết.

Tuy nhiên, theo các nghiên cứu của các tác giả sáng chế, tấm kim loại dạng lớp có độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung cũng như độ bền chống ăn mòn và đồng thời có đặc tính cơ học cho phép tạo ở mức độ xử lý cao không được tạo ra. Do đó, việc tạo tấm kim loại dạng lớp có độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung cũng như độ bền chống ăn mòn và đồng thời có đặc tính cơ học cho phép tạo ở mức độ xử lý cao được hy vọng.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 5-331302 đề cập đến sự tăng tốc độ kết tinh của polyme có thể làm giảm hiện tượng tự tẩy trắng khi chung, mà cơ chế của hiện tượng tự tẩy trắng khi chung chưa nhận thức được thấu đáo một cách hoàn toàn và vấn đề của hiện tượng tự tẩy trắng khi chung chưa được giải quyết một cách cơ bản. Tiếp theo, Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-88233; Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-335682; Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-58402; Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-249705 mô tả màng bọc tấm kim loại được sử dụng để xử lý chuốt và là, khác biệt ở chỗ, tấm nhôm dạng lớp có màng làm từ butylen terephthalat và etylen terephthalat. Tuy nhiên, tấm kim loại dạng lớp phẳng và mịn này, khi được sử dụng làm vật chứa như là vật chứa thực phẩm dạng lon, không đạt yêu cầu về tính năng tạo hình và có khả năng lỗi như vết nứt gãy của màng. Cụ thể là, khi tấm thép có độ bền cao hơn so với tấm nhôm là nền, màng bị hư hại khi tạo ra và sử dụng như là thân lon là không thể được.

Sáng chế được thực hiện nhằm giải quyết các vấn đề được nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất tấm kim loại dạng lớp có độ bền chống hiện tượng tự

tẩy trắng khi chung cũng như độ bền chống ăn mòn và đồng thời có đặc tính cơ học cho phép tạo hình ở mức độ xử lý cao và vật chứa thực phẩm dạng lon được sản xuất sử dụng tấm kim loại dạng lớp.

Giải quyết vấn đề

Nhằm giải quyết các vấn đề được nêu trên và đạt được mục đích của sáng chế, tấm kim loại dạng lớp theo sáng chế bao gồm: tấm kim loại; lớp nhựa polyeste thứ nhất được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại trở thành phía bề mặt ngoài của vật chứa sau khi vật chứa được tạo ra; và lớp nhựa polyeste thứ hai được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại trở thành bề mặt trong của vật chứa sau khi vật chứa được tạo ra, trong đó lớp nhựa polyeste thứ nhất chứa: từ 30% theo khối lượng đến 60% theo khối lượng của: polyetylen terephthalat; hoặc polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là dưới 6 % mol; và 40% theo khối lượng đến 70% theo khối lượng của polybutylen terephthalat, lớp nhựa polyeste thứ hai là polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là dưới 14 % mol, các sự định hướng phần còn lại của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai là nhỏ hơn 20% và trong đó mức độ giảm chiều dày tấm của thành lon trong việc tạo tấm kim loại thành thân lon là A%, chiều dày màng của lớp nhựa polyeste thứ nhất trước khi tạo ra là X μ m và chiều dày màng của lớp nhựa polyeste thứ hai trước khi tạo ra là Y μ m, các chiều dày màng X và Y của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai trước khi tạo ra đáp ứng tương ứng biểu thức (1) và biểu thức (2) sau đây.

$$X \times (1 - A/100) > 7 \quad (1)$$

$$Y \times (1 - A/100) > 10 \quad (2)$$

Nhằm giải quyết các vấn đề được nêu trên và đạt được mục đích của sáng chế, vật chứa thực phẩm dạng lon theo sáng chế được sản xuất sử dụng tấm kim loại dạng lớp theo sáng chế.

Hiệu quả có lợi theo sáng chế

Theo sáng chế, có khả năng đề xuất tấm kim loại dạng lớp có độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung cũng như độ bền chống ăn mòn và đồng thời có

đặc tính cơ học cho phép tạo ở mức độ xử lý cao và vật chứa thực phẩm dạng lon được sản xuất sử dụng tấm kim loại dạng lớp làm vật chứa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, tấm kim loại dạng lớp là một phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

(Kết cấu tổng quát của tấm kim loại dạng lớp)

Tấm kim loại dạng lớp là một phương án của sáng chế bao gồm tấm kim loại, lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại mà trở thành phía bề mặt ngoài của vật chứa sau khi tạo vật chứa và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại trở thành bề mặt trong của vật chứa sau khi tạo vật chứa.

Kết cấu của tấm kim loại

Đối với tấm kim loại, tấm thép hoặc tấm nhôm được sử dụng một cách thông dụng làm vật liệu vật chứa thực phẩm dạng lon có thể được sử dụng. Cụ thể là, thép không chứa thiếc (TFS) (TFS - Tin-Free Steel – Thép không chứa thiếc) là tấm thép được xử lý bề mặt có màng hai lớp trong đó lớp phía dưới và lớp phía trên được tạo ra từ kim loại crom và crom hydroxit tương ứng là được ưu tiên chẳng hạn. Trọng lượng lớp phủ của kim loại crom và crom hydroxit trên TFS không bị giới hạn một cách cụ thể; tuy nhiên, về mặt tính năng tạo hình hoặc độ bền chống ăn mòn, mong muốn là trọng lượng lớp phủ của kim loại crom nằm trong khoảng từ 70 đến 200 mg/m² và trọng lượng lớp phủ của crom hydroxit nằm trong khoảng từ 10 đến 30 mg/m².

Hiện tượng tự tẩy trắng khi chung

Khi quá trình xử lý chung được áp dụng cho vật chứa thực phẩm dạng lon được sản xuất sử dụng tấm kim loại có màng nhựa polyeste thông thường được phủ lên tấm kim loại, trong một số trường hợp, hiện tượng màng nhựa polyeste bị tẩy trắng được thấy. Hiện tượng này là do lỗ khuyết tế vi được tạo ra trên màng nhựa polyeste phản xạ khuếch tán tia sáng từ bên ngoài. Các lỗ khuyết không được tạo ra khi thực hiện quá trình xử lý nhiệt trong điều kiện sấy khô hoặc thực hiện quá trình xử lý chung trong trạng thái rỗng có thể không được điền đầy vật chất. Tiếp theo, khi

mặt phân chia ở giữa màng nhựa polyeste bị tẩy trắng và tấm kim loại được thấy, người ta nhận thấy rằng các lỗ khuyết không được tạo ra toàn bộ theo hướng chiều dày của màng nhựa polyeste mà chủ yếu được tạo ra ở lân cận của bề mặt của tấm kim loại. Kết quả này có thể đưa đến theo cơ chế như sau mà theo đó các lỗ khuyết được tạo ra.

Tức là, vật chứa thực phẩm dạng lon được điền đầy vật chất bị lộ ra với hơi nước có nhiệt độ cao và áp suất cao ngay sau khi bắt đầu quá trình xử lý chung. Trong trường hợp này, một số phần hơi nước xâm nhập vào màng nhựa polyeste để xuyên vào lân cận bề mặt của tấm kim loại. Vật chứa thực phẩm dạng lon được điền đầy vật chất được làm nguội bởi lượng vật chất mà vật chứa được nạp đầy trước khi quá trình xử lý chung và vì vậy, màng nhựa polyeste ở lân cận của bề mặt của tấm kim loại là thấp hơn về nhiệt độ so với môi trường xung quanh. Do đó, hơi nước được làm nguội trên màng nhựa polyeste vô định hình ở lân cận của bề mặt của tấm kim loại được ngưng tụ thành nước và nước được ngưng tụ kéo giãn màng nhựa polyeste, như vậy là tạo các bọt nước. Các bọt nước cùng với quá trình xử lý chung, bị bay hơi do sự tăng nhiệt độ của lượng vật chất chứa, như vậy tạo các lỗ khuyết ở các vị trí ở đó các bọt nước bị bay hơi.

Màng nhựa polyeste ở lân cận của tấm kim loại được làm nguội bởi lượng vật chất và được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt và vì vậy, màng nhựa polyeste trở thành lớp vô định hình trong đó các sự định hướng tinh thể bị hỗn loạn. Do đó, độ bền cơ học của màng nhựa polyeste ở lân cận của tấm kim loại là thấp hơn so với độ bền cơ học của lớp tinh thể bị biến dạng một cách dễ dàng và vì vậy, được cho rằng, hiện tượng nêu trên là xảy ra. Do đó, Sự tăng độ bền của lớp vô định hình ở lân cận của tấm kim loại có thể làm giảm hiện tượng tự tẩy trắng khi chung. Tuy nhiên, theo phương pháp kết dính nóng chảy nhiệt, tấm kim loại được đốt nóng đến nhiệt độ bằng hoặc cao hơn so với điểm chuyển biến thủy tinh và màng nhựa polyeste được kết dính nóng chảy với bề mặt của tấm kim loại để tạo thành tấm kim loại dạng lớp và vì vậy, không thể tránh được sự nóng chảy của lớp nhựa ở lân cận của bề mặt của tấm kim loại và sự hỗn loạn của tinh thể được định hướng. Do đó, theo sáng chế, lớp vô định hình là lớp có độ bền cơ học thấp và dễ vỡ ngay sau khi được dạng lớp bị thay đổi thành lớp cứng và lớp cứng vững sau khi trở thành thân

lon như là vật chứa thực phẩm dạng lon, như vậy là làm giảm hiện tượng tự tẩy trắng khi chung.

Đối với phương pháp kết tinh màng nhựa polyeste là lớp vô định hình trước khi quá trình xử lý chung, có phương pháp sao cho quá trình xử lý nhiệt được áp dụng về phía màng nhựa polyeste trước khi quá trình xử lý chung. Cho rằng trường hợp trong đó quá trình xử lý nhiệt được áp dụng trước khi tạo vật chứa, màng nhựa polyeste được định hướng tinh thể cao có tính năng tạo hình thấp và vì vậy, hình dạng của vật chứa ứng dụng được bị giới hạn. Do đó, trường hợp này là không thực tế. Tiếp theo, cũng khi quá trình xử lý nhiệt được áp dụng sau khi tạo vật chứa, là bất lợi khi số quá trình sau khi tạo được tăng lên, như vậy việc làm tăng các chi phí sản xuất. Do đó, các tác giả sáng chế nhận thấy rằng, thành phần nhựa là cao về mức độ kết tinh nhiệt nhằm tăng cường sự định hướng tinh thể bởi nhiệt sử dụng phát sinh ra khi quá trình xử lý chung và được áp thành phần nhựa lên lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài. Tức là, theo sáng chế, nhựa polyeste là lớp vô định hình được kết tinh trước khi các lỗ khuyết được tạo ra trên lớp nhựa trên bề mặt ngoài của lon nhờ quá trình xử lý chung để cải thiện độ bền của lớp vô định hình.

Lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài

Đối với thành phần cụ thể nhằm làm tăng mức độ kết tinh nhiệt của lớp nhựa polyeste thứ nhất được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại trở thành bề mặt phía ngoài của vật chứa sau khi tạo vật chứa, thành phần polyeste bao gồm polyetylen terephtalat hoặc polyetylen terephtalat đồng trùng hợp trong đó hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là nhỏ hơn 6 % mol (sau đây, được gọi là polyeste (A) trong một số trường hợp) được trộn với polybutylen terephtalat (sau đây, được gọi là polyeste (B) trong một số trường hợp) là hữu hiệu, trong đó tỷ lệ của polyeste (A) là 60% theo khối lượng hoặc nhỏ hơn và tỷ lệ của polyeste (B) là 40% theo khối lượng hoặc lớn hơn. Khi tỷ lệ của polyeste (A) là trên 60% theo khối lượng và tỷ lệ của polyeste (B) là nhỏ hơn 40% theo khối lượng, không có khả năng làm giảm việc tạo bọt không khí ở lân cận của bề mặt của tấm kim loại khi trong quá trình xử lý chung và lớp nhựa bị tẩy trắng, như vậy là làm xấu đi đáng kể các đặc tính hình dạng.

Khi tỷ lệ của polyeste (A) là nhỏ hơn 30% theo khối lượng và tỷ lệ của polyeste (B) là trên 70% theo khối lượng, hiện tượng tự tẩy trắng khi chung có thể

được làm giảm; tuy nhiên, môđun đàn hồi của lớp nhựa bị hạ thấp quá mức sẽ làm suy giảm các đặc tính cơ học và vì vậy, khi vận chuyển hoặc tạo ra, các vết nứt dễ dàng được tạo ra trên lớp nhựa và tính năng thích hợp với vật chứa thực phẩm dạng lon bị suy giảm. Tiếp theo, về mặt giá thành của nhựa, thành phần polyeste này là quá đắt và không thích hợp để sử dụng trong thực tế. Do đó, trên lớp nhựa trở thành bề mặt ngoài sau khi tạo vật chứa, nhằm đảm bảo tính năng tạo hình khi chuốt, tính năng tạo hình khi chuốt và là và tính năng chống nứt trong khi ngăn chặn hiện tượng tự tẩy trắng khi chung, cần thiết để tỷ lệ % theo khối lượng (A/B) giữa polyeste (A) và polyeste (B) là trong phạm vi từ 30 đến 60/70 đến 40 và tốt hơn nữa là từ 40 đến 50/50 đến 40.

Polyeste (A) thu được nhờ thực hiện phản ứng đồng trùng hợp nóng chảy của thành phần axit telephthalic và thành phần etylen glycol được sử dụng như là các thành phần chính. Nhằm không làm xấu đi các kết quả có lợi của sáng chế, các thành phần khác trong phạm vi dưới 6% mol có thể được đồng trùng hợp với polyetylen terephthalat và thành phần đồng trùng hợp có thể thành phần axit hoặc thành phần còn. Như là thành phần đồng trùng hợp, axit aromatic dicarboxylic như là axit isophthalic, axit phthalic và axit naphtalen dicarboxylic, axit aliphatic dicarboxylic như là axit adipic, axit azelaic, axit sebaxic và axit decan dicarboxylic và axit alixyclic dicarboxylic như là axit xyclohexan dicarboxylic có thể được nêu làm ví dụ. Trong các chất liệu này, axit isophthalic là đặc biệt được ưu tiên.

Đối với thành phần còn đồng trùng hợp, aliphatic diol như là butanediol và hexanediol và alixyclic diol như là xyclohexan dimetanol có thể được nêu làm ví dụ. Các thành phần này có thể được sử dụng tách riêng hoặc hai hoặc nhiều hơn nữa các loại thành phần có thể được sử dụng cùng nhau. Tỷ lệ của thành phần đồng trùng hợp, phụ thuộc vào dạng của chúng, sao cho, kết quả là, điểm nung chảy của polyme là nằm trong khoảng từ 210 đến 256°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 215 đến 256°C và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 220 đến 256°C. Khi điểm nung chảy của polyme là thấp hơn so với 210°C, tính năng chịu nhiệt bị suy giảm và khi điểm nung chảy của polyme vượt quá 256°C, tính linh thể của polyme lớn quá mức làm xấu đi tính năng tạo hình.

Polyeste (B) thu được nhờ thực hiện phản ứng đồng trùng hợp nóng chảy của thành phần axit telephthalic và thành phần 1,4-butanediol được sử dụng như là các thành phần chính. Nhằm không làm xấu đi các kết quả có lợi của sáng chế, các thành phần khác trong phạm vi dưới 14% mol có thể được đồng trùng hợp và thành phần đồng trùng hợp có thể thành phần axit hoặc thành phần cồn. Đối với thành phần axit đồng trùng hợp, axit dicarboxylic thơm như là axit isophthalic, axit phthalic hoặc axit naphtalen dicarboxylic, axit dicarboxylic béo như là axit adipic, axit azelaic, axit sebacic hoặc axit decan dicarboxylic hoặc axit dicarboxylic vòng béo như là axit cyclohexan dicarboxylic có thể được nêu làm ví dụ. Trong các chất liệu này, axit isophthalic, axit 2,6-naphtalen dicarboxylic hoặc axit adipic là được ưu tiên.

Đối với thành phần cồn đồng trùng hợp, aliphatic diol như là etylen glycol hoặc hexanediol hoặc diol vòng no như là cyclohexan dimetanol có thể được nêu làm ví dụ. Các thành phần này có thể được sử dụng tách riêng hoặc hai hoặc nhiều hơn nữa các loại thành phần có thể được sử dụng cùng nhau. Tỷ lệ của thành phần đồng trùng hợp sao cho, phụ thuộc vào các loại thành phần, kết quả là, điểm nung chảy của polyme là nằm trong khoảng từ 180 đến 223°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 200 đến 223°C và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 210 đến 223°C. Khi điểm nung chảy của polyme là nhỏ hơn 180°C, polyeste có độ kết tinh thấp và kết quả là, tính năng chịu nhiệt bị hạ xuống. Tỷ lệ hỗn hợp của polyeste (A) và polyeste (B) được điều chỉnh sao cho điểm nung chảy của polyme là nằm trong khoảng từ 200 đến 256°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 210 đến 256°C và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 220 đến 256°C.

Lớp nhựa polyeste thứ hai khác biệt ở chỗ là lớp nhựa polyeste thứ hai bao gồm polyetylen terephthalat đồng trùng hợp trong đó hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là nhỏ hơn 14 % mol, sự định hướng phần còn lại của từng các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai là nhỏ hơn 20% và khi mức độ giảm chiều dày tấm thép của thành lon trong việc tạo tấm kim loại thành thân lon được biểu thị là A%, chiều dày màng của lớp nhựa polyeste thứ nhất trước khi tạo ra được biểu thị là X μ m và chiều dày màng của lớp nhựa polyeste thứ hai trước khi tạo ra được biểu thị là Y μ m và các chiều dày màng X và Y của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai trước khi tạo ra đáp ứng biểu thức (3) và biểu thức (4) tương ứng, sẽ được mô tả sau.

Lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong

Lớp nhựa polyeste thứ hai được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại trở thành phía bề mặt trong của vật chứa sau khi tạo vật chứa tạo ở trong đó polyeste (C) bao gồm polyetylen terephthalat như là thành phần chính. Polyeste (C) thu được nhờ thực hiện phản ứng đồng trùng hợp nóng chảy của thành phần axit đicarboxylic bao gồm axit terephthalic như là thành phần chính và thành phần glycol bao gồm etylen glycol như là thành phần chính. Đối với thành phần axit đicarboxylic mà thành phần chính của nó là axit terephthalic, axit isophthalic, axit đicarboxylic naphtalen, axit diphenyl đicarboxylic hoặc dạng tương tự có thể được sử dụng. Trong các chất liệu này, được ưu tiên là sử dụng axit isophthalic theo kiểu kết hợp. Tiếp theo, đối với thành phần glycol mà thành phần chính của nó là etylen glycol, propanediol, butanediol hoặc dạng tương tự có thể được sử dụng theo kiểu kết hợp.

Mặc dù polyetylen terephthalat như là thành phần chính có thể được đồng trùng hợp, hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là nhỏ hơn 14 % mol. Tỷ lệ được ưu tiên là, phụ thuộc vào dạng thành phần đồng trùng hợp, kết quả là, điểm nung chảy của polyme là nằm trong khoảng từ 210 đến 256°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 215 đến 256°C và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 220 đến 256°C. Khi điểm nung chảy của polyme là thấp hơn so với 210°C, tính năng chịu nhiệt bị suy giảm và khi điểm nung chảy của polyme vượt quá 256°C, tính linh thể của polyme là lớn quá mức làm xấu đi khả năng tạo hình. Tiếp theo, như được yêu cầu, chất ức chế sự oxy hóa, chất làm ổn định nhiệt, chất hấp thu tia tử ngoại, chất dẻo hóa, chất nhuộm màu, tác nhân chống tĩnh điện, tác nhân tạo nhân tinh thể hoặc dạng tương tự có thể được trộn.

Lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong được nêu trên là mỹ mãn về đặc tính cơ học như là độ bền chịu kéo, các mô đun đàn hồi hoặc độ bền chịu va đập và, đồng thời has polarity và do đó, độ bám dính và tính năng tạo hình của nó có thể được cải thiện đến mức có khả năng chịu lâu dài quá trình tạo vật chứa và đồng thời độ bền chịu va đập sau khi tạo vật chứa có khả năng được truyền đến lớp này.

Sự định hướng phần còn lại

Đặc điểm chủ yếu của màng mỏng trên cơ sở polyetylen terephthalat là đặc điểm mà lượng của các tinh thể được định hướng ảnh hưởng lớn đến các đặc tính của nó. Tạo việc sử dụng đặc tính này, lượng các tinh thể được định hướng được điều chỉnh đến một lượng thích hợp phụ thuộc vào tính năng yêu cầu, như vậy là sản xuất có lựa chọn tấm kim loại dạng lớp có tính năng cơ bản cần thiết. Đối với phương pháp cụ thể, bằng cách sử dụng màng tinh thể được định hướng theo hai trục, các điều kiện dạng lớp theo phương pháp kết dính nóng chảy nhiệt được điều chỉnh một cách chính xác, như vậy là điều chỉnh được lượng còn lại của các tinh thể được định hướng.

Phương pháp này là cực kỳ thuận tiện về mặt công nghiệp và có khả năng sản xuất một cách có lựa chọn các loại sản phẩm khác nhau tương ứng với tính năng yêu cầu sử dụng cùng các loại vật liệu. Thông thường, sự định hướng phần còn lại được giảm xuống để cải thiện tính năng tạo hình và sự định hướng phần còn lại được tăng lên, như vậy là cải thiện được độ bền chịu va đập. Theo sáng chế, phụ thuộc vào mức độ xử lý cần thiết đối với sự ứng dụng của lon hai mảnh, sự định hướng phần còn lại của lớp nhựa polyeste được định hướng theo hai trục được điều chỉnh trong phạm vi dưới 20%. Sự định hướng phần còn lại là trị số thu được theo phương pháp nhiễu xạ tia X và được xác định là như sau.

(1) Đối với nhựa polyeste được định hướng (hoặc màng polyeste được định hướng) trước khi dạng lớp và nhựa (hoặc màng) sau khi dạng lớp, cường độ nhiễu xạ tia X được đo trong điều kiện mà góc 2θ nằm trong khoảng từ 20° đến 30° .

(2) Điểm chỉ cường độ nhiễu xạ tia X khi góc $2\theta = 20^\circ$ và điểm chỉ kia của cường độ nhiễu xạ tia X khi góc $2\theta = 30^\circ$ được đầu nối với đường thẳng được xác định là đường cơ sở.

(3) Chiều cao của đỉnh cao nhất xuất hiện ở lân cận một vùng khi góc 2θ nằm trong khoảng từ 22° đến 28° được đo từ đường cơ sở.

(4) Khi chiều cao của đỉnh cao nhất của màng trước khi dạng lớp được biểu thị là P1 và chiều cao của đỉnh cao nhất của màng sau khi dạng lớp được biểu thị là P2, trị số thu được bằng cách tính toán biểu thức $P2/P1 \times 100$ thể hiện sự định hướng phần còn lại (%).

Sự định hướng phần còn lại của từng của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong được xác định là dưới 20%. Khi sự định hướng phần còn lại bằng 20% hoặc lớn hơn, khả năng tạo hình của màng bị suy giảm, như vậy là làm cho thân lon bị nứt gãy khi sản xuất lon hoặc làm cho điều kiện bị khuyết tật như là bị bong ra của màng sau khi tạo. Khi màng polyeste được định hướng theo hai trục được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt, sự định hướng tinh thể bị hỗn loạn bởi nhiệt từ tấm kim loại và lớp nhựa bị thay đổi thành nhựa polyeste vô định hình. Ở đây, việc đưa nhiệt thấp vào khi theo sự kết dính nóng chảy do nhiệt gây ra sự nóng chảy không đạt yêu cầu của lớp nhựa trên mặt phân cách với tấm kim loại và sự bám dính thấp giữa tấm kim loại và lớp nhựa. Do đó, cần phải đảm bảo sự kết dính của lớp nhựa cần thiết khi áp lớp ốp lên vật chứa thực phẩm dạng lon và hạ thấp sự định hướng phần còn lại đến một mức cụ thể hoặc hạ xuống và làm tăng tỷ lệ của lớp nhựa polyeste vô định hình mỹ mãn về tính năng tạo hình để dạng lớp tấm kim loại để đảm bảo tính năng tạo hình. Do đó, sự định hướng phần còn lại của từng của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong tốt hơn là dưới 20%, tốt hơn nữa là 15% hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 10% hoặc nhỏ hơn. Về tính năng tạo hình của màng, cần phải hạ thấp sự định hướng phần còn lại càng nhiều càng tốt cùng với sự tăng mức độ xử lý.

Nhằm cân bằng sự định hướng phần còn lại phụ thuộc vào các đặc tính cần thiết bổ sung vào các thành phần của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong, mong muốn là lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài áp lên đó, polyetylen terephtalat hoặc polyetylen terephtalat đồng trùng hợp tốt hơn là được đồng trùng hợp với axit isophtalic mà hàm lượng của nó là nhỏ hơn 6 % mol như là thành phần axit theo yêu cầu và đồng thời lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong áp lên đó polyetylen terephtalat đồng trùng hợp tốt hơn là được đồng trùng hợp với axit isophtalic mà hàm lượng của nó là nhỏ hơn 14% mol như là thành phần axit. Lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong được áp về phía bề mặt phía trong của vật chứa sau khi được tạo thành vật chứa, như vậy là được đồng trùng hợp nhằm đảm bảo sự kết dính và chịu được mùi vị.

Lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong trở thành bề mặt phía ngoài và phía bề mặt trong của vật chứa sau khi tạo vật chứa,

tương ứng và cần phải đáp ứng được các đặc tính cần thiết được nêu trên. Sự định hướng phần còn lại được xác định nhằm biểu thị các đặc tính cần thiết. Khi tỷ lệ của polyeste vô định hình là khác nhiều từ bề mặt trong đến bề mặt ngoài được dạng lớp, không thể đáp ứng được các đặc tính cần thiết theo một bề mặt hoặc cả hai bề mặt. Trong trường hợp này, việc sản xuất với sự định hướng mục đích phần còn lại đáp ứng các đặc tính cần thiết đối với cả hai bề mặt đồng thời trở nên khó khăn. Tức là, cần thiết phải điều chỉnh các thành phần của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong nhằm ngăn chặn cả hai polyeste lớp nhựa từ sự khác nhau lớn theo sự định hướng phần còn lại với nhau.

Khi tấm kim loại được dạng lớp với nhựa, nhiệt độ của tấm kim loại và điểm nung chảy của nhựa là khá gần với nhau và nhiệt độ của tấm kim loại được dát mỏng được xác định phụ thuộc vào điểm nung chảy của nhựa. Điểm nung chảy của nhựa phụ thuộc vào thành phần của nhựa, polybutylen terephthalat có điểm nóng chảy thấp hơn so với polyetylen terephthalat và điểm nung chảy bị thay đổi lớn phụ thuộc vào tỷ lệ thành phần. Tiếp theo, axit isophtalic-polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có điểm nóng chảy thấp hơn so với polyetylen terephthalat. Do đó, phụ thuộc vào tỷ lệ trộn của polyeste (A) với polyeste (B), điểm nung chảy của nhựa trên lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài bị hạ thấp đáng kể so với điểm nung chảy của nhựa trên lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong và vì vậy, cũng có thể áp polyetylen terephthalat không đồng trùng hợp lên lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài.

Khi mức độ giảm chiều dày tấm thép của thành lon trong việc tạo tấm kim loại thành thân lon được biểu thị là A%, chiều dày màng của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài trước khi tạo ra được biểu thị là $X\mu\text{m}$ và chiều dày màng của lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong trước khi tạo ra được biểu thị là $Y\mu\text{m}$, các chiều dày màng X và Y của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong trước khi sự tạo hình thỏa mãn biểu thức (3) và biểu thức (4) tương ứng, sẽ được chỉ rõ sau. Có khả năng là tấm thép dạng lớp được áp lên phía lon được gò và không làm xấu khả năng tạo hình của nó là khả năng của màng tuân theo sự tác động tạo hình mà đồng thời hình dạng bên ngoài của nó do mặt kim loại lộ ra sau khi sản xuất lon và làm cho sự ăn mòn bắt đầu ở phần kim loại lộ ra của nó trong quá trình bảo quản lâu dài và vì vậy, quan trọng đối với tấm thép dạng lớp được tạo ra có

khả năng phủ của màng sau khi sản xuất vật chứa. Màng bị giảm chiều dày ở mức giảm tương đương với mức độ giảm chiều dày tấm thép của tấm kim loại dạng lớp. Tấm kim loại được phủ có độ nhấp nhô bề mặt tấm tăng lên do được bọc thép.

Do đó, nhằm duy trì khả năng phủ tốt của màng sau khi sản xuất lon, cần thiết chiều dày màng nhựa bị giảm là bằng hoặc lớn hơn so với trị số tối đa của độ nhấp nhô bề mặt tấm thép. Do đó, nhằm đảm bảo khả năng phủ của màng sau khi sản xuất lon, các chiều dày màng X và Y của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong trước khi tạo được xác định là đáp ứng được các biểu thức (3) và (4) tương ứng, sẽ được chỉ ra sau. Khi các chiều dày màng X và Y của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong trước khi sự tạo hình không đáp ứng được các biểu thức (3) và (4) tương ứng, sẽ được chỉ ra sau, chiều dày lớp nhựa bị giảm quá mức làm cho lớp phủ chưa hoàn thành trên bề mặt của tấm thép, như vậy làm cho sự ăn mòn tấm thép. Các trị số giới hạn trên của các chiều dày màng X và Y trước khi tạo không bị giới hạn một cách cụ thể ngoại trừ khi từng chiều dày làm tăng một cách không cần thiết về chi phí. Người ta giả định rằng, lớp nhựa được nêu trên là màng bị hư hại phụ thuộc vào sự tạo hình ở mức độ xử lý cao. Do đó, chất bôi trơn hữu cơ hoặc dạng tương tự có thể được được áp về phía bề mặt của màng hoặc được bổ sung vào màng mà thực chất khi cần thiết trong phạm vi lượng của nó sao cho các kết quả có lợi của sáng chế không bị hư hại để cải thiện đặc tính bôi trơn, như vậy là làm giảm các hư hại đối với màng.

$$X \times (1 - A/100) > 7 \quad (3)$$

$$Y \times (1 - A/100) > 10 \quad (4)$$

Phương pháp sản xuất lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong không bị giới hạn một cách cụ thể, chẳng hạn, từng nguyên liệu nhựa polyeste được sấy khô khi cần thiết và sau đó, được nguyên liệu được cấp tách riêng và/hoặc từng nguyên liệu được cấp vào thiết bị ép đùn dát mỏng nung chảy được biết và được ép đùn theo dạng tấm từ khuôn ghép tạo hình. Tấm được ép đùn được cho vào tiếp xúc sát với trục cán theo phương pháp ứng dụng tĩnh điện hoặc dạng tương tự và được làm nguội để hóa rắn, như vậy là thu được tấm không được định hướng. Tiếp theo, tấm không được định hướng được kéo giãn theo

hướng chiều dọc và theo hướng chiều ngang của màng, như vậy theo được màng được định hướng theo hai trục. Tỷ lệ định hướng có thể được xác định phụ thuộc vào sự định hướng, độ bền, mô đun đàn hồi hoặc dạng tương tự của màng được dự định. Ở đây, được ưu tiên là màng được kéo giãn theo phương pháp bảo trì về mặt chất lượng của màng và mong muốn sử dụng phương pháp định hướng theo hai trục liên tục trong đó màng được kéo giãn trên theo hướng chiều dọc và sau đó, được kéo giãn theo hướng chiều ngang hoặc phương pháp định hướng theo hai trục đồng thời trong đó màng được kéo giãn một cách đồng thời theo hướng chiều dọc và theo hướng chiều ngang.

Phương pháp for sản xuất tấm kim loại dạng lớp không bị giới hạn một cách cụ thể. Chẳng hạn, có thể sử dụng phương pháp sao cho tấm kim loại được đốt nóng ở nhiệt độ vượt quá điểm nung chảy của màng và các nhựa màng được đưa vào cho tiếp xúc với và được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt trên cả hai bề mặt của tấm kim loại với các con lăn ép (sau đây, được gọi là các con lăn dát mỏng). Các điều kiện dát mỏng được xác định một cách xấp xỉ sao cho lớp nhựa được chỉ ra trong sáng chế có thể thu được. Chẳng hạn, được ưu tiên là nhiệt độ của tấm kim loại trong quá trình dát mỏng được xác định ít nhất ở nhiệt độ là 160°C hoặc cao hơn và như là sự liệt kê nhiệt độ được áp dụng về phía màng trong quá trình dát mỏng, thời điểm trong khi tiếp xúc ở nhiệt độ bằng hoặc cao hơn so với điểm nung chảy của nó là nằm trong khoảng từ 1 đến 20 min ly giây.

Nhằm đạt được các điều kiện dát mỏng này, cần phải không chỉ là dát mỏng ở tốc độ cao mà còn là làm nguội trong khi kết dính. Việc ứng dụng lực ép khi dát mỏng không được chỉ ra một cách cụ thể; tuy nhiên, lực ép tiếp xúc nằm trong khoảng từ 0,098 đến 2,94 MPa (từ 1 đến 30 kG/cm²) là được ưu tiên. Khi tính đến trường hợp trong đó lực ép là quá thấp, ngay cả khi nhiệt độ mà mặt phân cách của nhựa đạt được là điểm nung chảy hoặc cao hơn, thời gian là ngắn và vì vậy, không thể thu được sự kết dính đạt yêu cầu. Tiếp theo, ngay cả khi sự tác dụng lực ép là lớn, không có sự bất lợi liên quan với tính năng trên tấm kim loại dạng lớp; tuy nhiên, lực tác dụng lên con lăn dát mỏng là lớn và độ bền kết cấu của các thiết bị là cần thiết để làm tăng sự không kinh tế của các thiết bị.

Theo sáng chế, lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong thường được tạo thành các màng và được tạo ra nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt trên tấm kim loại được đốt nóng; tuy nhiên, khi các đặc tính của lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong không tách khỏi bản chất của sáng chế, cũng có thể sử dụng sự dát mỏng ép đùn nóng chảy, trong đó lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong không được tạo thành các màng và lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong được nóng chảy sử dụng để phủ bề mặt của tấm kim loại như là với lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong.

Phương án thực hiện sáng chế

Theo phương án này, đối với tấm thép cán tôi được ủ được cán nguội có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,27mm, quá trình mạ crom được thực hiện đối với tấm thép sau khi tẩy dầu mỡ và tẩy gỉ để sản xuất tấm thép mạ crom (TFS). Trên quá trình mạ crom, quá trình mạ crom như được mạ lên tấm thép trong bể mạ crom chứa CrO_3 , F^- và SO_4^{2-} , quá trình rửa trung gian được thực hiện và sau đó, sự điện phân như được thực hiện trong dung dịch xử lý biến đổi hóa học chứa CrO_3 và F^- . Trong trường hợp này, các điều kiện điện phân (mật độ dòng điện, điện lượng và dạng tương tự) được điều chỉnh để thu được trọng lượng lớp phủ bằng kim loại crom và crom hydroxit nằm trong khoảng 120 mg/m^2 và 15 mg/m^2 dưới dạng Cr tương ứng.

Tiếp theo, sử dụng thiết bị phủ tấm kim loại, các tấm thép được mạ crom được đốt nóng và được phủ bởi các nhựa màng theo phương án cụ thể của sáng chế từ 1 đến 12 và các phương án đối chứng cụ thể từ 1 đến 10 được chỉ ra trong Bảng 1, nhờ quá trình kết dính nóng chảy nhiệt với sự cán mỏng sao cho lớp nhựa polyeste phía bề mặt ngoài (lớp nhựa ngoài) và lớp nhựa polyeste phía bề mặt trong (lớp nhựa trong) được tạo ra trên bề mặt này và bề mặt kia của từng tấm thép được mạ crom và như vậy, các tấm kim loại dạng lớp được sản xuất. Con lăn dát mỏng của kiểu làm nguội bằng nước trong và có nước làm nguội tuần hoàn cưỡng bức ở trong đó trong khi phủ để thực hiện sự làm nguội nó trong khi kết dính màng. Tiếp theo, các đặc tính của các tấm kim loại dạng lớp và các màng trên các tấm kim loại dạng lớp được

đánh giá theo phương pháp sau đây. Các ký hiệu của PET và PET/I trên Bảng 1 chỉ ra polyetylen terephtalat và axit isophtalic-polyetylen terephtalat đồng trùng hợp tương ứng.

Quá trình tại hình chuốt và là như được thực hiện sao cho sáp parafin có điểm nóng chảy ở nhiệt độ 45°C được áp lên cả hai bề mặt của tấm kim loại dạng lớp ở mức 50 mg/m² và sau đó, khối có đường kính là 123mm được đốt lỗ và phôi được tạo ra bằng cách chuốt nó thành dạng cốc có đường kính trong là 71mm và chiều cao là 36mm bằng cách sử dụng máy ép tạo cốc thương mại. Tiếp theo, cup được cho vào máy tạo hình DI để thực hiện quá trình tái chuốt và ba bước là với tổng mức làm giảm chiều dày là 50% (các mức làm giảm chiều dày ở các bước là tương ứng là 20%, 19% và 23%) trong điều kiện của tốc độ đttổ lỗ là 200mm/giây và hành trình là 560mm và lon có đường kính trong là 52mm và chiều cao là 90mm cuối cùng được tạo ra. Trong quá trình DI tạo hình, nước máy được tuần hoàn ở nhiệt độ là 50°C.

Bảng 1

Đang 1	Lớp nhựa polystyeste phía bề mặt ngoài										Lớp nhựa polystyeste phía bề mặt trong									
	Chiều dày tấm thép (mm)	Mức độ giảm chiều dày tấm thép (%)	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Polysteste (A)		Polysteste (B)		Tỷ lệ trong lượng giữa các polysteste (A) và (B)		Chiều dày màng nhựa (μm)	X(1-A/100)	Sự định hướng phần còn lại (%)	Điểm nóng chảy (°C)	Polysteste(C)		Chiều dày màng nhựa (μm)	Y(1-A/100)	Sự định hướng phần còn lại (%)		
				Thành phần chính	Tỷ lệ đồng trùng hợp (% mol)	Thành phần chính	Tỷ lệ đồng trùng hợp (% mol)	(A) và (B)	(B)											
	Phương án cụ thể theo sáng chế 1	0,20	50	220	246	PET	0	PBT	0	47	53	18	9,0	18	226	PET/I	12	28	14,0	15
	Phương án cụ thể theo sáng chế 2	0,20	50	230	246	PET	0	PBT	0	47	53	18	9,0	5	226	PET/I	12	28	14,0	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 3	0,20	50	248	246	PET	0	PBT	0	47	53	18	9,0	0	226	PET/I	12	28	14,0	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 4	0,20	50	240	245	PET	0	PBT	0	40	60	18	9,0	7	226	PET/I	12	28	14,0	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 5	0,20	50	240	245	PET	0	PBT	0	40	60	18	9,0	7	226	PET/I	12	25	12,5	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 6	0,20	50	220	235	PET/I	5	PBT	0	47	53	18	9,0	17	226	PET/I	12	28	14,0	14
	Phương án cụ thể theo sáng chế 7	0,20	50	223	235	PET/I	5	PBT	0	47	53	18	9,0	10	226	PET/I	12	28	14,0	5
	Phương án cụ thể theo sáng chế 8	0,20	50	235	248	PET	0	PBT	0	60	40	16	8,0	15	240	PET/I	5	25	12,5	7
	Phương án cụ thể theo sáng chế 9	0,20	50	240	243	PET	0	PBT	0	30	70	16	8,0	5	224	PET/I	13	25	12,5	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 10	0,20	50	248	247	PET	0	PBT	0	45	55	16	8,0	0	226	PET/I	12	25	12,5	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 11	0,20	50	235	248	PET	0	PBT	0	60	40	18	9,0	15	226	PET/I	12	28	14,0	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 12	0,20	50	235	245	PET	0	PBT	0	40	60	18	9,0	9	226	PET/I	12	28	14,0	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 13	0,20	50	240	243	PET	0	PBT	0	30	70	16	8,0	5	240	PET/I	5	22	11,0	2
	Phương án cụ thể theo sáng chế 14	0,20	50	240	243	PET	0	PBT	0	30	70	20	10,0	7	240	PET/I	5	30	15,0	4
	Phương án cụ thể theo sáng chế 15	0,20	50	235	243	PET	0	PBT	0	30	70	16	8,0	8	240	PET/I	5	22	11,0	6
	Phương án cụ thể theo sáng chế 16	0,20	50	240	248	PET	0	PBT	0	60	40	16	8,0	8	240	PET/I	5	28	14,0	3
	Phương án cụ thể theo sáng chế 17	0,20	50	240	248	PET	0	PBT	0	60	40	20	10,0	9	240	PET/I	5	28	14,0	3
	Phương án cụ thể theo sáng chế 18	0,20	50	240	243	PET	0	PBT	0	30	70	16	8,0	0	231	PET/I	9	22	11,0	0
	Phương án cụ thể theo sáng chế 19	0,20	50	230	243	PET	0	PBT	0	30	70	16	8,0	15	231	PET/I	9	22	11,0	3

Phương án cụ thể theo sáng chế 20	0,20	50	230	243	PET	0	PBT	0	30	70	16	8,0	15	231	PET/I	9	25	12,5	3
Phương án cụ thể theo sáng chế 21	0,23	50	223	237	PET/I	5	PBT	0	50	50	18	7,2	11	226	PET/I	12	28	11,2	3
Phương án cụ thể theo sáng chế 22	0,23	50	225	237	PET/I	5	PBT	0	50	50	18	7,2	8	226	PET/I	12	28	11,2	2
Phương án cụ thể theo sáng chế 23	0,23	50	225	237	PET/I	5	PBT	0	50	50	25	10,0	9	226	PET/I	12	28	11,2	2
Phương án đối chứng cụ thể 1	0,20	50	210	235	PET/I	5	PBT	0	47	53	18	9,0	21	226	PET/I	12	28	14,0	28
Phương án đối chứng cụ thể 2	0,20	50	220	246	PET	0	PBT	0	47	53	12	6,0	18	226	PET/I	12	16	8,0	10
Phương án đối chứng cụ thể 3	0,20	50	248	246	PET	0	PBT	0	47	53	16	8,0	0	226	PET/I	12	19	9,5	0
Phương án đối chứng cụ thể 4	0,20	50	246	245	PET	0	PBT	0	40	60	12	6,0	0	256	PET	0	12	6,0	65
Phương án đối chứng cụ thể 5	0,20	50	248	247	PET	0	PBT	0	50	50	12	6,0	0	222	PET/I	15	16	8,0	0
Phương án đối chứng cụ thể 6	0,20	50	220	226	PET/I	12	PBT	0	100	0	19	9,5	8	226	PET/I	12	28	14,0	8
Phương án đối chứng cụ thể 7	0,20	50	215	235	PET/I	5	PBT	0	47	53	18	9,0	20	226	PET/I	12	28	14,0	23
Phương án đối chứng cụ thể 8	0,20	50	240	243	PET	0	PBT	0	28	72	16	8,0	5	222	PET/I	15	22	11,0	0
Phương án đối chứng cụ thể 9	0,20	50	240	243	PET	0	PBT	0	28	72	16	8,0	5	222	PET/I	15	22	11,0	0
Phương án đối chứng cụ thể 10	0,20	50	240	249	PET	0	PBT	0	62	38	16	8,0	9	222	PET/I	15	22	11,0	0
Phương án đối chứng cụ thể 11	0,20	50	240	249	PET	0	PBT	0	62	38	16	8,0	9	222	PET/I	15	22	11,0	0
Phương án đối chứng cụ thể 12	0,20	50	235	238	PET/I	8	PBT	0	50	50	18	9,0	5	226	PET/I	12	28	14,0	0

Chuột và là tính năng tạo hình

Tấm thép sản xuất vật chứa thực phẩm dạng lon bị nứt gãy thân xảy ra sau khi chuột và là tạo hình được đánh giá là "Không đạt yêu cầu" và tấm thép này có thể được sản xuất thành lon được đánh giá là "Tốt", trên cơ sở có hoặc không có vết nứt gãy vật thể sau khi sự tạo hình. Tiếp theo, chỉ các mẫu có thể được sản xuất thành các lon được đánh giá đối với các mục từ (2) đến (4) sau đây.

(2) Tính năng phủ bề mặt ngoài (Tính năng phủ của màng trên bề mặt ngoài của lon sau khi tạo hình)

Việc đánh giá được thực hiện trên cơ sở tính năng phủ của màng đối với bề mặt ngoài của lon sau khi tạo hình (màng có ít khuyết tật là tốt). Cụ thể hơn là, đối với lon được gò và được là sau khi súc rửa và sấy khô, lỗ lon được đưa sử dụng dũa sao cho tấm thép của lon được gò và được là sấy nóng và sau đó, lon được gò và được là được đưa vào vật chứa (vật chứa là lon lớn hơn chút ít so với lon được gò và được là) nạp đầy dung dịch điện phân (1% dung dịch NaCl ở nhiệt độ 25°C) được đặt đáy của lon hướng xuống phía dưới sao cho chỉ bề mặt ngoài của lon là được tiếp xúc với dung dịch điện phân. Sau đó, tính năng phủ bề mặt ngoài được đánh giá trên cơ sở trị số hiện thời được đo khi điện áp là 6 vôn được đặt vào giữa thân lon và dung dịch điện phân theo các tiêu chuẩn như sau.

Không đạt yêu cầu: Trên 5 mA

Đạt yêu cầu: Trên 0,5 mA, 5 mA hoặc nhỏ hơn

Tốt: Trên 0,05 mA, 0,5 mA hoặc nhỏ hơn

Xuất sắc: 0,05 mA hoặc nhỏ hơn

(3) Tính chống chịu sự ăn mòn (Tính năng phủ của màng trên bề mặt trong của lon sau khi tạo hình)

Vì đối với tính năng phủ của màng đối với bề mặt trong của lon (màng có ít khuyết tật màng là tốt, đối với lon được gò và được là sau khi được súc rửa và được là sấy khô, lỗ lon được đưa sử dụng dũa sao cho tấm thép của lon được gò và được là sấy nóng và sau đó, lon được gò và được là được đổ đầy dung dịch điện phân (1% dung dịch NaCl ở nhiệt độ 25°C) và điện áp là 6 vôn được áp lên giữa thân lon và

dung dịch điện phân. Tiếp theo, độ bền chống ăn mòn được đánh giá trên cơ sở trị số dòng điện theo các tiêu chuẩn như sau.

Không đạt yêu cầu: Trên 1 mA

Đạt yêu cầu: Trên 0,1 mA, 1 mA hoặc nhỏ hơn

Tốt: Trên 0,01 mA, 0,1 mA hoặc nhỏ hơn

Xuất sắc: 0,01 mA hoặc nhỏ hơn

(4) Độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung

Tấm kim loại được phủ nhựa được tạo thành lon bằng cách chuốt và là tạo hình và lon được đổ đầy nước là đồ chứa và được bịt mỗi nối. Sau đó, lon được đưa vào lò khử trùng chung cất ở trạng thái với đáy của lon hướng xuống phía dưới và quá trình xử lý chung được thực hiện trong thời gian 90 phút ở nhiệt độ là 125°C. Sau quá trình xử lý chung, sự thay đổi hình dạng bên ngoài của phần đáy lon được quan sát theo các tiêu chuẩn như sau.

Tốt: Không thay đổi hình dạng bên ngoài

Đạt yêu cầu: độ mờ đục nhẹ xảy ra theo hình dạng bên ngoài

Không đạt yêu cầu: hơi bị trắng theo hình dạng bên ngoài (xảy ra hiện tượng bị tẩy trắng)

Việc đánh giá các kết quả được chỉ ra trên Bảng 2 sau đây. Như được chỉ ra trên Bảng 2, các tấm kim loại dạng lớp theo phương án cụ thể của sáng chế từ 1 đến 23 có tất cả tính năng chuốt tạo hình và là tạo hình, tính năng phủ bề mặt ngoài, độ bền chống ăn mòn và độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung. Trong khi đó, các tấm kim loại dạng lớp theo các phương án đối chứng cụ thể từ 1 đến 6 là yếu kém về tính năng tạo hình bất kỳ của chuốt và là tạo hình, tính năng phủ bề mặt ngoài, độ bền chống ăn mòn và độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung. Như được mô tả ở trên, theo các tấm kim loại dạng lớp theo các phương án cụ thể của sáng chế từ 1 đến 23, người ta khẳng định rằng tấm kim loại dạng lớp có độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung, độ bền chống ăn mòn và các đặc tính cơ học có khả năng thực hiện sự tạo hình ở mức độ xử lý cao như là chuốt hoặc chuốt và là có thể được đề xuất.

Bảng 2

	Chuốt và là tính năng tạo hình	Tính năng phủ bề mặt ngoài	Tính chống chịu sự ăn mòn	Độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chung
Phương án cụ thể theo sáng chế 1	Tốt	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 2	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 3	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 4	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 5	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 6	Tốt	Đạt yêu cầu	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 7	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 8	Tốt	Đạt yêu cầu	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 9	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 10	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 11	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 12	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 13	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 14	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 15	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 16	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 17	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 18	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 19	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 20	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 21	Tốt	Tốt	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 22	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án cụ thể theo sáng chế 23	Tốt	Xuất sắc	Xuất sắc	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 1	Tốt	Không đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 2	Tốt	Không đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 3	Tốt	Tốt	Không đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 4	Không đạt yêu cầu	Không được đánh giá	Không được đánh giá	Không được đánh giá
Phương án đối chứng cụ thể 5	Tốt	Không đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 6	Tốt	Tốt	Tốt	Không đạt yêu cầu
Phương án đối chứng cụ thể 7	Tốt	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 8	Tốt	Tốt	Đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 9	Tốt	Tốt	Đạt yêu cầu	Tốt
Phương án đối chứng cụ thể 10	Tốt	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu
Phương án đối chứng cụ thể 11	Tốt	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu	Đạt yêu cầu
Phương án đối chứng cụ thể 12	Tốt	Đạt yêu cầu	Tốt	Tốt

Mặc dù các phương án này mà sáng chế thực hiện bởi các tác giả sáng chế được ứng dụng được mô tả, sáng chế không bị giới hạn bởi từng phương án của sáng chế được nêu trên chỉ tạo thành một phương án của sáng chế và các hình vẽ. Tức là, các phương án khác của sáng chế, các phương án cụ thể, các công nghệ và dạng tương tự được thực hiện bởi các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hoặc dạng tương tự trên cơ sở các phương án này, tất cả nằm trong phạm vi của sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có khả năng đề xuất tấm kim loại dạng lớp có độ bền chống hiện tượng tự tẩy trắng khi chưng, độ bền chống ăn mòn và các đặc tính cơ học có khả năng thực hiện sự tạo hình ở mức độ xử lý cao và vật chứa thực phẩm dạng lon được sản xuất bằng cách sử dụng tấm kim loại dạng lớp đối với vật chứa thực phẩm dạng lon.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm kim loại dạng lớp bao gồm:

tấm kim loại;

lớp nhựa polyeste thứ nhất được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại để trở thành phía bề mặt ngoài của vật chứa sau khi vật chứa được tạo ra; và

lớp nhựa polyeste thứ hai được tạo ra trên bề mặt của tấm kim loại để trở thành phía bề mặt trong của vật chứa sau khi vật chứa được tạo ra, trong đó:

lớp nhựa polyeste thứ nhất chứa:

30% theo khối lượng đến 60% theo khối lượng của: polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là dưới 6% mol; và

40% theo khối lượng đến 70% theo khối lượng của polybutylen terephthalat,

lớp nhựa polyeste thứ hai là polyetylen terephthalat đồng trùng hợp có hàm lượng thành phần đồng trùng hợp là dưới 14% mol,

các sự định hướng phần còn lại của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai là nhỏ hơn 20%, được xác định theo phương pháp khúc xạ tia X được chỉ ra trong phần mô tả với tiêu đề “Sự định hướng phần còn lại”, và

trong đó mức độ giảm chiều dày tấm của thành lon trong bước tạo hình tấm kim loại thành thân lon là A%, chiều dày màng của lớp nhựa polyeste thứ nhất trước bước tạo hình là X μ m, và chiều dày màng của lớp nhựa polyeste thứ hai trước khi tạo ra là Y μ m, các chiều dày màng X và Y của các lớp nhựa polyeste thứ nhất và thứ hai trước bước tạo hình lần lượt thỏa mãn biểu thức (1) và biểu thức (2) sau đây:

$$X \times (1 - A/100) > 7 \quad (1),$$

và

$$Y \times (1 - A/100) > 10 \quad (2).$$

2. Vật chứa thực phẩm dạng lon được sản xuất bằng cách sử dụng tấm kim loại lát mỏng theo điểm 1.