



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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



2-0003881

(51) **B65D 35/00; C08L 29/00; C08L 77/00; C08L** (13) **Y**
2022.01 23/00

(21) 2-2023-00518 (22) 26/06/2019
(67) 1-2020-00628
(86) PCT/TH2019/000019 26/06/2019 (87) WO 2020/009667 09/01/2020
(30) 1801004058 06/07/2018 TH
(45) 27/01/2025 442 (43) 26/04/2021 397
(73) KIMPAI LAMITUBE CO., LTD. (TH)
1741 Chan Rd., Thungmahamek, Sathorn, Bangkok 10120, Thailand
(72) LIMATIBUL, Sumet (TH).
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) **PHẦN VAI DẠNG ỐNG CHO HỘP CHỨA**

(21) 2-2023-00518

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp chuẩn bị phần vai dạng ống có sự cải thiện về đặc tính chắn và độ bám dính với thân ống, bước trộn nhựa polyetylen và nhựa có đặc tính chắn và bước đúc chế phẩm thu được từ hỗn hợp khô theo giải pháp hữu ích này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật polyme và đề cập đến phần vai dạng ống cho hộp chứa.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Các hộp nhựa chủ yếu được dùng cho thực phẩm, mỹ phẩm và các sản phẩm vệ sinh. Có những ưu điểm và nhược điểm của việc sử dụng nhựa có trọng lượng nhẹ, chi phí thấp với tuổi thọ dài và hấp thụ được các hương vị. Trong trường hợp của hộp nhựa, sự phân hủy của hàm lượng được gây ra bởi oxy vẫn còn trong đó và dòng oxy đi qua thành hộp. Để giải quyết các vấn đề này, hộp nhựa phải có thành bao gồm kết cấu nhiều lớp ở thân ống và lớp chắn ở phần vai dạng ống thường được làm bằng polyolefin một lớp và được liên kết với thân ống. Các hàm lượng có mùi thơm và hương vị mạnh có thể bị hư hỏng với oxy đi qua hộp chứa ở vùng vai.

Phương pháp thông thường để sản xuất phần vai dạng ống là đúc khuôn bằng cách sử dụng polyolefin một lớp, v.v., và sau đó phần vai dạng ống được liên kết với thân ống. Các đặc tính chắn của phần vai có thể bị hạn chế do việc lựa chọn nhựa. Giải pháp hữu ích này đề xuất phương pháp chuẩn bị phần vai dạng ống có đặc tính chắn tốt và độ bám dính với thân ống bằng cách trộn khô nhựa polyolefin.

EP 0473176 B1 mô tả chế phẩm nhựa được trộn nóng chảy bao gồm (A) polyetylen, (B) copolyme etylen-vinyl alcohol hoặc copolyme etylen axetat được xà phòng hóa và (C) nhựa polyetylen kết dính được biến đổi axit carboxylic.

Hơn nữa trong US2005 / 0267244 A1 bộc lộ bước pha trộn khô của nhựa polyolefin và nanocompozit đất sét được xen kẽ được tạo thành chế phẩm nanocompozit; và sau đó trộn nóng chảy, tạo viên và đúc chế phẩm nanocompozit. Phần vai dạng ống được chuẩn bị theo phương pháp có đặc tính chắn vượt trội và độ bám dính với thân ống.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp chuẩn bị phần vai dạng ống có sự cải thiện về đặc tính chắn và độ bám dính với thân ống, bước trộn nhựa polyetylen và nhựa có đặc tính chắn và đúc chế phẩm thu được từ hỗn hợp khô theo phương pháp này.

Giải pháp hữu ích đề xuất bước trộn khô nhựa polyolefin, nhựa dính, và nhựa

có đặc tính chắn như polyamit, tốt hơn là nylon, copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH) hoặc copolyme etylen ura nước, copolyme olefin mạch vòng (COC) được chuẩn bị bằng cách sử dụng quá trình thông thường. Phần vai dạng ống được chuẩn bị theo giải pháp hữu ích này dẫn đến các đặc tính chắn được cải thiện, do đó làm giảm mùi hương và có thể ngăn chặn dòng oxy. Do đó, hương liệu và hương vị chế phẩm của sản phẩm được bảo quản trong hộp chứa, trong đó nó làm tăng thời hạn sử dụng của sản phẩm.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích là phương tiện để tránh việc sử dụng vật liệu chèn được làm riêng từ vật liệu đặc biệt và được dùng làm vật liệu chắn. Do đó, giải pháp hữu ích có thể giải quyết tất cả các vấn đề liên quan đến sự có mặt của vật liệu chèn, liên quan đến thời hạn sử dụng, khả năng tương thích vật liệu tốt, và khía cạnh quan trọng về chi phí sản xuất của hộp chứa dạng ống.

Giải pháp hữu ích đề xuất sự cải thiện về đặc tính chắn và độ bám dính của phần vai dạng ống bằng cách sử dụng bước trộn khô nhựa polyolefin, cụ thể là nhựa polyetylen (PE), nhựa dính và nhựa có đặc tính chắn như polyamit, cụ thể là nylon và copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH), hoặc copolyme etylen ura nước, cụ thể là copolyme olefin mạch vòng (COC).

Trong phương án phù hợp theo giải pháp hữu ích, bao gồm các tỷ lệ chế phẩm của hỗn hợp nhựa polyetylen, nhựa dính, nylon và EVOH/COC có thể nằm trong phạm vi phù hợp sẽ được mô tả trong phần mô tả chi tiết của giải pháp hữu ích.

Giải pháp hữu ích là một phương tiện để thu được nhựa có đặc tính chắn cao liên quan đến việc đồng nhất hóa, dẫn đến việc sản xuất thành phẩm đạt được các đặc tính chắn tốt và vẫn sử dụng quá trình thông thường mà không cần bất kỳ máy móc, máy móc đặc biệt hoặc quá trình đặc biệt nào. Do đó, giải pháp hữu ích này có thể đề xuất việc sản xuất sản phẩm theo quá trình chung và có thể làm giảm việc chuẩn bị thiết bị chung để sản xuất hộp chứa dạng ống, trong đó chủ yếu cung cấp các đặc tính theo yêu cầu. Ngoài ra, giải pháp hữu ích này cũng sử dụng các bước xử lý, thời gian xử lý và chi phí xử lý đáng kể dẫn đến việc sản xuất công nghiệp.

Các định nghĩa

(Nhựa polyolefin)

Các ví dụ về nhựa polyolefin bao gồm: các copolyme polyetylen (PE) hoặc copolyme alpha-olefin etylen có thể được chọn từ polyetylen mật độ rất thấp (ULDPE), polyetylen mật độ thấp (LDPE), polyetylen mật độ trung bình (MDPE), polyetylen mật độ cao (HDPE), hoặc polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LLDPE); propylene (PP) có thể được chọn từ polypropylen đẳng hướng, polypropylen syndiotactic; copolyme olefin có thể được chọn từ copolyme etylen / propylen, copolyme polybutylen-1, etylen / butan-1, copolyme propylen / butan-1, copolyme etylen / propylen / butan-1, ethylen/ propylen ionome), và các copolyme etylen / acrylic este. Tốt hơn là sử dụng polyetylen (PE) và polypropylen (PP) có thể là homopolyme, hoặc copolyme ngẫu nhiên hoặc copolyme khối của propylen và etylen. Nhựa polyolefin có thể được pha trộn với các chất phụ gia như bột màu, chất chống dính, chất ổn định tia cực tím, vv theo một công thức đã được biết đến rộng rãi.

(Copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH))

Copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH) được bao gồm trong chế phẩm polyme, hàm lượng etylen trong copolyme EVOH tốt hơn là từ 10 đến 50%. Nếu hàm lượng etylen trong copolyme EVOH nhỏ hơn 10%, có thể thu được khả năng xử lý kém. Nếu hàm lượng etylen trong copolyme EVOH lớn hơn 50% mol, thì đặc tính chắn oxy và hơi nước có thể là không đủ.

(Copolyme olefin mạch vòng, COC)

Các copolyme olefin mạch vòng về cơ bản bao gồm các hợp chất hydrocarbon alicyclic có liên kết không bão hòa etylen và vòng đôi như vòng norbornen. COC này bao gồm các olefin mạch thẳng và olefin mạch vòng vô định hình trong suốt tương phản với polyetylen (PE) và polypropylen (PP) tinh thể một phần.

(Polyamit, Nylon)

Polyamit có thể là nylon 6, nylon 8, nylon 11, nylon 12, nylon 6,6, nylon 6,10, nylon 10,6 nylon 6/6, 6 copolyme và polyamit thơm một phần. Tốt hơn là, lớp nylon có độ dày ít nhất từ 5 đến 100 micron để cải thiện đặc tính chắn khí.

(Lớp kết dính, nhựa dính)

Nhựa dính theo giải pháp hữu ích là nhựa polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LLDPE) được biến đổi anhydrit. Tốt hơn là, nó được sử dụng như nhựa hỗn hợp để cải thiện liên kết của nhiều loại nhựa với nhau, trong phạm vi rộng của các điều kiện và thiết bị xử lý. Chúng thường được sử dụng để dính với EVOH, polyamit, PE và

COC, v.v.

(Xử lý phần vai dạng ống và quá trình sản xuất phần vai này)

Các phương pháp tiêu đề được tìm thấy rộng rãi trên toàn thế giới bằng cách đúc phun ép, tốt hơn là đúc ép đùn và đúc phun ép. Vật hình xuyên nóng chảy của vật liệu nhựa theo giải pháp hữu ích được thả vào trạm đúc và được nén thêm được thực hiện để tạo thành phần vai dạng ống.

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được giải thích một cách chi tiết. Theo giải pháp hữu ích, chế phẩm có thể được điều chế khô và có thể tùy ý được tạo thành ở dạng viên trước khi tạo thành phần vai dạng ống.

Theo một phương án, giải pháp hữu ích đề xuất phần vai cải tiến được làm bằng nhựa polyetylen (PE) có thể được chọn từ polyetylen mật độ thấp, mật độ trung bình, mật độ cao, tốt hơn là polyetylen mật độ cao (HDPE), được pha trộn với polyamit có thể được chọn từ nylon và copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH) để điều chế chế phẩm chắn, trong đó chất kết dính là nhựa dính.

Theo phương án này, phần vai được cải thiện có tỷ lệ trọng lượng của nhựa có trong

nhựa được trộn khô, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm được lấy là 100%, bao gồm:

(A) từ 40 đến 85% trọng lượng polyetylen mật độ cao (HDPE);

(B) từ 5 đến 25% trọng lượng nhựa polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LLDPE) được biến đổi anhydrit;

(C) từ 5 đến 15% trọng lượng nylon; và

(D) từ 5 đến 20% trọng lượng copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH),

trong đó chế phẩm quá trình tạo hình bằng cách sử dụng quá trình phun hoặc quá trình nén để thu được sản phẩm dạng ống với phần vai được cải thiện nêu trên.

Theo một phương án khác, giải pháp hữu ích đề xuất phần vai được cải thiện làm từ nhựa polyetylen (PE) có thể được chọn từ polyetylen mật độ cao, mật độ trung bình hoặc mật độ thấp, tốt hơn là polyetylen mật độ cao (HDPE), được trộn với polyamit có thể được chọn từ nylon và copolyme olefin mạch vòng (COC) để điều chế chế phẩm chắn, trong đó chất kết dính là nhựa dính.

Theo phương án này, phần vai được cải thiện có tỷ lệ trọng lượng của nhựa có trong chế phẩm nhựa được trộn khô, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm được lấy

là 100%, bao gồm:

(A) từ 40 đến 85% trọng lượng polyetylen mật độ cao (HDPE);

(B) từ 5 đến 25% trọng lượng nhựa polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LLDPE) được biến đổi anhydrit;

(C) từ 5 đến 15% trọng lượng nylon; và

(E) từ 5 đến 20% trọng lượng copolyme olefin mạch vòng (COC),

trong đó chế phẩm quá trình tạo hình bằng cách sử dụng quá trình phun hoặc quá trình nén để thu được sản phẩm dạng ống với phần vai được cải thiện nêu trên.

Thử nghiệm độ bền chống nứt ứng suất tự nhiên được biến đổi (ESCR)

Thử nghiệm độ chống nứt ứng suất tự nhiên đã được biến đổi được thực hiện để theo dõi độ nhạy của phần vai dạng ống polyolefin đối với vết nứt ứng suất tự nhiên, khi nó phải chịu một số điều kiện nhất định của ứng suất và sự có mặt của môi trường như xà phòng, chất tẩy rửa và tương tự, v.v. Phần vai dạng ống có thể biểu hiện hư hỏng về mặt cơ học bằng việc vỡ. Chất phản ứng được sử dụng để chuẩn bị môi trường là kem đánh răng florua trong nước với tỷ lệ trọng lượng 3:1. Ở đây, phần vai dạng ống được uốn cong và được ngâm trong chất phản ứng ở nhiệt độ 60°C trong 72 giờ. Ít nhất 20 mẫu thử nghiệm phải được sử dụng để thể hiện sự thất bại do ứng suất của từng mẫu.

Bảng 1

Mẫu	Thành phần phần vai (%)					Độ bền chống nứt ứng suất tự nhiên	
	HDP E	Độ đính	Copolyme etylen ư nước	EVOH	Nylon	Kết quả	Biểu hiện
HDPE 100%	100	-	-	-	-	x	vết nứt có thể nhìn thấy bằng mắt thường
KPL-1	55	20	-	15	10	✓✓	không có vết nứt
KPL-2	55	20	15	-	10	✓	vết nứt đơn

Phân tích giảm trọng lượng và giảm hương vị

Kem đánh răng tiêu chuẩn được làm đầy vào từng mẫu ống, 5 ống của mỗi mẫu

với số lượng bằng nhau, và mỗi mẫu ống được cân và sau đó được niêm phong. Sau đó, mỗi mẫu ống chứa đầy kem đánh răng tiêu chuẩn nêu trên được đặt vào lọ thủy tinh ở điều kiện nhiệt độ là 25°C và độ ẩm tương đối là 70%, và các mẫu ống được giữ trong điều kiện nêu trên trong 12 ngày, 27 ngày, 39 ngày, 45 ngày, 63 ngày, 78 ngày, 96 ngày và 102 ngày. Giảm trọng lượng (%) và giảm hương vị được đánh giá cho từng khoảng thời gian theo các chi tiết sau đây.

Giảm trọng lượng (%) = ((trọng lượng ban đầu - trọng lượng trong khoảng thời gian nhất định) ÷ trọng lượng ban đầu) x 100

Giảm hương vị được đánh giá bằng khứu giác: +++ giảm hương vị cao; ++ giảm hương vị trung bình;

+ giảm hương vị thấp; x không giảm hương vị

Kết quả phân tích giảm trọng lượng và giảm hương vị của kem đánh răng được lưu trữ trong 5 mẫu ống (Bảng 1) được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2

Phần vai	Giảm trọng lượng (%), giảm hương vị							
	Ngày 12	Ngày 27	Ngày 39	Ngày 45	Ngày 63	Ngày 78	Ngày 96	Ngày 102
HDPE 100%	0,00, +	0,02, +	0,04, ++	0,04, ++	0,03, +++	0,03, +++	0,03, +++	0,03, +++
KPL-1	0,00, x	0,00, x	0,01, x	0,01, x	0,02, x	0,02, x	0,02, +	0,02, +
KPL-2	0,00, x	0,01, x	0,01, +	0,01, +	0,02, +	0,02, +	0,02, +	0,02, +

Mỗi hộp chứa dạng ống có phần vai được làm từ chế phẩm nhựa được trộn nóng chảy bao gồm nhựa polyolefin, nylon và EVOH hoặc COC bao gồm nhựa dính làm cho thời hạn sử dụng của sản phẩm chứa trong đó được kéo dài bằng cách cải thiện các đặc tính để ngăn chặn giảm trọng lượng và giảm hương vị của các hàm lượng so với phần vai chỉ làm từ HDPE.

Cần hiểu rằng phạm vi của giải pháp hữu ích này không chỉ bị giới hạn bởi các ví dụ được bộc lộ trong phần mô tả chi tiết của giải pháp hữu ích, mà còn bao gồm bất kỳ biến thể hoặc sửa đổi nào khác không xuất hiện trong phần mô tả chi tiết và bất kỳ biến thể hoặc sửa đổi nêu trên cũng được coi là nằm trong phạm vi của giải pháp hữu ích.

Phương thức tốt nhất để thực hiện giải pháp hữu ích

Như được trình bày ở trong mô tả chi tiết giải pháp hữu ích của đơn giải pháp hữu ích này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phần vai dạng ống được sản xuất từ chế phẩm, thu được từ nhựa trộn khô, bao gồm:
 - (A) ít nhất một nhựa polyolefin;
 - (B) nhựa dính;
 - (C) nhựa có các đặc tính chấn tốt; và
 - (D) copolyme etylen-vinyl alcohol hoặctùy ý, bao gồm (E) copolyme olefin mạch vòng, trong đó chế phẩm nêu trên được đưa vào trong quá trình tạo hình bằng cách sử dụng quá trình phun hoặc quá trình nén để có được phần vai dạng ống được cải thiện.
2. Phần vai dạng ống theo điểm 1, trong đó polyolefin nêu trên tùy ý là polyetylen mật độ cao (HDPE).
3. Phần vai dạng ống theo điểm 2, trong đó có hàm lượng từ 40 đến 85% polyetylen mật độ cao nêu trên.
4. Phần vai dạng ống theo điểm 1, trong đó nhựa dính nêu trên là nhựa polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LDPE) được biến đổi anhydrit.
5. Phần vai dạng ống theo điểm 4, trong đó có hàm lượng từ 5 đến 25% nhựa LDPE được biến đổi anhydrit nêu trên.
6. Phần vai dạng ống theo điểm 1, trong đó nhựa nêu trên có các đặc tính chấn là ít nhất một nylon.
7. Phần vai dạng ống theo điểm 6, trong đó có hàm lượng từ 5 đến 15% nylon nêu trên.
8. Phần vai dạng ống theo điểm 1, chứa hàm lượng từ 5 đến 20% copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH).
9. Phần vai dạng ống theo điểm 1, chứa hàm lượng từ 5 đến 20% copolyme olefin mạch vòng (COC).
10. Hộp chứa dạng ống có sản phẩm dạng ống với phần vai được cải thiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu, trong đó phần vai nêu trên được sản xuất từ chế phẩm nhựa được trộn khô, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm là 100%, bao gồm:
 - (A) từ 40 đến 85% trọng lượng polyetylen mật độ cao (HDPE);
 - (B) từ 5 đến 25% trọng lượng nhựa polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LDPE) được biến đổi anhydrit;
 - (C) từ 5 đến 15% trọng lượng nylon; và
 - (D) từ 5 đến 20% trọng lượng copolyme etylen-vinyl alcohol (EVOH),

trong đó chế phẩm được đưa vào trong quá trình tạo hình bằng cách sử dụng quá trình phun hoặc quá trình nén để thu được sản phẩm dạng ống với phần vai được cải thiện nêu trên.

11. Hộp chứa dạng ống có sản phẩm dạng ống với phần vai được cải thiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu, trong đó phần vai nêu trên được sản xuất từ chế phẩm nhựa được trộn khô, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm là 100%, bao gồm:

(A) từ 40 đến 85% trọng lượng polyetylen mật độ cao (HDPE);

(B) từ 5 đến 25% trọng lượng nhựa polyetylen mạch thẳng mật độ thấp (LDPE) được biến đổi anhydrit;

(C) từ 5 đến 15% trọng lượng nylon; và

(E) từ 5 đến 20% trọng lượng copolyme olefin mạch vòng (COC),

trong đó chế phẩm được đưa vào trong quá trình tạo hình bằng cách sử dụng quá trình phun hoặc quá trình nén để thu được sản phẩm dạng ống với phần vai được cải thiện nêu trên.