



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

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

(11) 
1-0021841

(51)⁷ **C08F 289/00, C09D 191/00**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2011-02004 | (22) | 02.03.2010 | | |
| (86) | PCT/EP2010/052576 | 02.03.2010 | (87) | WO2010/100121 | 10.09.2010 |
| (30) | 61/157,732 | 05.03.2009 | US | | |
| | 09160286.2 | 14.05.2009 | EP | | |
| (45) | 25.10.2019 | 379 | (43) | 26.12.2011 | 285 |
| (73) | AKZO NOBEL COATINGS INTERNATIONAL B.V. (NL)
Velperweg 76, NL-6824 BM Arnhem, The Netherlands | | | | |
| (72) | CRAUN Gary P. (US), STELLA Guy J. (US), GARDNER Kenneth J. (US),
TELFORD David J. (US) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH Tư vấn sở hữu trí tuệ Việt (VIET IP CO.,LTD.) | | | | |
-

(54) **COPOLYME GHEP RUỘU POLYHYĐRIC GỐC DẦU MANG CHỨC HYĐROXYL, HỖN HỢP PHỦ CHỨA NÓ VÀ PHƯƠNG PHÁP PHỦ ĐỂ BẰNG HỖN HỢP NÀY**

(57) Sáng chế đề xuất copolyme ghép rượu polyhyđric gốc dầu mang chức hydroxyl có thể sử dụng được để tạo ra các hỗn hợp phủ và các bề mặt được phủ. Theo một số phương án, hỗn hợp phủ được sử dụng để phủ cho các đế như các chất bao gói và tương tự để cất giữ thực phẩm và đồ uống. Copolyme ghép rượu polyhyđric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl có thể được điều chế bởi việc gia nhiệt dầu thực vật đã epoxy hóa và vật liệu mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo ra rượu polyhyđric gốc dầu mang chức hydroxy, và phản ứng của rượu polyhyđric gốc dầu mang chức hydroxy với hỗn hợp của thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhyđric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl. Hỗn hợp phủ có thể được điều chế bởi việc tạo liên kết ngang cho copolyme ghép rượu polyhyđric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl bằng chất tạo liên kết ngang.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl, hỗn hợp phủ được tạo ra từ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl, phương pháp phủ để bằng hỗn hợp phủ này, và để được phủ bằng hỗn hợp phủ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kỹ thuật hiện nay chủ yếu là dựa trên cơ sở công nghệ nhựa epoxy được đóng rắn bằng nhựa amin và phenolic. Hỗn hợp phủ được tạo ra từ nhựa epoxy trên cơ sở bisphenol A đã được sử dụng để phủ bao gói và vật đựng cho thực phẩm và đồ uống. Tuy nhiên, có nhu cầu của đa số người tiêu dùng và chủ công ty đối với hỗn hợp phủ không có, hoặc hầu như không có bisphenol A trong bao gói và vật đựng cho thực phẩm và đồ uống.

Patent Mỹ số 5,728,796 đề cập tới quy trình bao gồm phản ứng của hợp chất chứa epoxit với hợp chất chứa hydroxyl béo với sự có mặt của chất xúc tác axit sulfonic. Quy trình này được sử dụng để tạo ra nhựa epoxy có trọng lượng phân tử cao.

Patent Mỹ số 4,012,559 mô tả hỗn hợp phủ đóng rắn được bằng cách chiếu xạ chứa copolyme acrylic, hợp chất đa chức có trọng lượng phân tử không lớn hơn 2000, và dầu thực vật đã epoxy hóa. Điều được giải thích là hỗn hợp đã đóng rắn này có thể phủ được lên trên kim loại để tạo ra sản phẩm kim loại đã được phủ.

Guo, et al., Rigid Polyurethane Foams Based on Soybean Oil, Journal of Applied Polymer Science, Vol. 77, 467-473 (2000) đề cập tới phản ứng của dầu đậu tương đã epoxy hóa với metanol để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu đậu tương đã epoxy hóa được sử dụng để điều chế bọt polyuretan để sử dụng trong việc bao gói và ngăn cách.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2008/0302694 mô tả hỗn hợp phủ đóng rắn được bằng cách chiếu xạ chứa oligome gốc dầu thực vật đã epoxy hóa được điều chế từ phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa và acrylat mang chức hydroxyl hoặc metacrylat mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit sulfonic. Hỗn hợp này có thể được sử dụng làm chất bao gói trong việc cất giữ thực phẩm.

Patent Anh số GB 2428678 đề cập tới việc điều chế triglyxerit gốc dầu hạt nho đã cải biến từ polyetylenglycol metacrylat và dầu hạt nho đã epoxy hóa với sự có mặt của chất xúc tác axit, trong đó triglyxerit gốc dầu hạt nho đã cải biến được trộn với dung dịch của axit acrylic và kali persulfat.

Công bố đơn quốc tế số WO 2006/096321 đề cập tới dầu hạt lanh đã epoxy hóa được trộn với axit acrylic, tiếp đó là phản ứng của dầu hạt lanh đã axetyl hóa với hydroxyl metacrylat với sự có mặt của benzoyl peroxit.

Ấn phẩm "Ethoxylated Soybean Polyols for Polyurethanes" (J. Polym. Environ. (2007) 15:237-243) đề cập tới việc điều chế rượu polyhydric của đậu tương bằng phản ứng mở vòng dầu đậu tương đã epoxy hóa bằng hợp chất có hoạt tính hydro.

Patent Mỹ số 4,212,781 đề cập tới quy trình để cải biến nhựa epoxy thông qua phản ứng với monome có thể đồng trùng hợp được với sự có mặt của chất khơi mào. Polyme ghép được tạo ra từ nhựa epoxy bằng cách ghép polyme cộng lên trên mạch chính béo của nhựa epoxy. Quy trình này được bộc lộ là hữu ích để chế tạo hỗn hợp polyme dùng cho hỗn hợp phủ.

Có mong muốn là tạo ra lớp phủ bao gói không chứa bisphenol A hoặc hầu như không có bisphenol A. Copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl theo sáng chế có thể được sử dụng trong việc điều chế hỗn hợp phủ thích hợp, không kể những cái khác, làm lớp phủ bao gói cho thực phẩm và bao gói và vật đựng đồ uống. Chúng có thể được điều chế để tạo ra chất phủ có độ đặc cao hơn và độ bền ăn mòn được cải thiện so với hệ phủ epoxy thương mại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp theo sáng chế có khả năng tạo ra chất phủ có độ bền ăn mòn tốt hơn và có độ đặc cao hơn so với một số lớp phủ đã biết hiện nay. Độ đặc cao hơn cho phép bề mặt phủ rộng hơn trong nguyên công một hành trình.

Sáng chế đề xuất quy trình để sản xuất copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl. Quy trình này có thể được thực hiện trong thiết bị phản ứng đơn hoặc trong nhiều thiết bị phản ứng. Theo một số phương án của sáng chế, copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được điều chế bởi phương pháp bao gồm các bước phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa với chất mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy, và phản ứng của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy với thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Sáng chế cũng đề cập tới hỗn hợp phủ bao gồm copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được điều chế bởi phương pháp bao gồm bước phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa với chất mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy, phản ứng của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy với thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl, và tạo liên kết ngang cho copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl với chất tạo liên kết ngang để tạo ra hỗn hợp phủ.

Theo một số phương án, sáng chế đề xuất phương pháp phủ lên bề mặt bằng cách trộn copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl với chất tạo liên kết ngang để tạo ra một hỗn hợp, phủ hỗn hợp này lên bề mặt, và tạo liên kết ngang cho hỗn hợp này. Để được phủ bằng hỗn hợp phủ này cũng được đề xuất. Theo một số phương án, bề mặt này có thể là hộp hoặc là bao gói.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ minh họa các đầu vỏ đồ hộp được sử dụng trong thử nghiệm đánh giá ở ví dụ 6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khi được sử dụng trong các phương án đã nêu trên và các phương án khác trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ được mô tả ở đây, các thuật ngữ dưới đây nói chung là có nghĩa như đã chỉ ra, song cách hiểu của chúng không nhằm giới hạn phạm vi

vi của sáng chế nếu lợi ích của sáng chế là đạt được bằng cách suy luận một cách hiểu rộng hơn cho các thuật ngữ dưới đây.

Khác với các ví dụ thực hiện, hoặc khi được chỉ ra cụ thể, tất cả các số biểu hiện các lượng của các thành phần, các điều kiện phản ứng, và v.v. được sử dụng trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ đều phải được hiểu là được cải biến trong mọi trường hợp bởi thuật ngữ "khoảng". Do đó, trừ khi được chỉ ra một cách cụ thể, các thông số số học nêu trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ kèm theo chỉ sự gần đúng có thể thay đổi tùy thuộc vào các đặc tính được mong muốn cần đạt được bởi sáng chế. Rất hữu, và không nhằm giới hạn khả năng áp dụng các phương án tương đương với phạm vi của các yêu cầu bảo hộ, mỗi thông số chỉ số số học cần được kết cấu trên phương diện số của các con số đáng kể và phương án bao quanh thông thường. Tuy nhiên, các thông số và các khoảng số học thiết lập phạm vi rộng của sáng chế chỉ sự gần đúng, các giá trị số học nêu trong các ví dụ cụ thể được đưa ra càng chính xác tới mức có thể. Tuy nhiên, các giá trị số học bất kỳ, bản thân chứa các sai số nhất định được tạo ra một cách tất yếu từ độ lệch chuẩn có từ các phép đo thử nghiệm tương ứng của chúng. Trừ khi có chỉ dẫn khác được chỉ ra một cách cụ thể, tất cả các phần trăm, các tỷ lệ và các phân tỷ lệ nêu ở đây là được tính theo khối lượng và cụ thể là trừ khi có chỉ dẫn khác được nêu ra một cách đặc biệt, các phân tỷ lệ của các thành phần trong các hỗn hợp được mô tả được tính theo phần trăm tính theo tổng khối lượng của hỗn hợp của các thành phần này.

Cũng ở đây, các mô tả các về khoảng số học bởi các điểm cuối bao gồm tất cả các số nằm trong khoảng này (ví dụ khoảng từ 1 tới 5 bao gồm 1, 1,5, 2, 2,75, 3, 3,80, 4, 5, v.v...)

Cũng ở đây, các thuật ngữ "một", "ít nhất một", và "một hoặc nhiều" được sử dụng tương đương nhau.

Cũng ở đây, thuật ngữ "bao gồm" và các biến thể của nó không có nghĩa là giới hạn khi các thuật ngữ này biểu hiện trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ.

Các thuật ngữ "ví dụ", "không nhằm giới hạn" và tương tự, cũng như các hợp chất, các khoảng, các thông số được đưa ra làm ví dụ và tương tự được đề cập trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ là được dự liệu để nhận diện các phương án của sáng chế theo cách thức không nhằm giới hạn. Các hợp chất, các khoảng, các thông số khác

và tương tự có thể được sử dụng bởi các chuyên gia trong lĩnh vực mà không nằm ngoài phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Sáng chế đề xuất các đế được phủ ít nhất một phần bằng hỗn hợp phủ theo sáng chế và các phương pháp để phủ cho các đế này. Thuật ngữ "đế" khi được sử dụng ở đây bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các vỏ đồ hộp, các vỏ đồ hộp kim loại, bao gói, vật đựng, đồ đựng, hoặc các phần bất kỳ của chúng được sử dụng để giữ, tiếp giáp hoặc tiếp xúc loại bất kỳ của thực phẩm hoặc đồ uống. Ngoài ra, các thuật ngữ "đế", "hộp đựng thực phẩm", "vật đựng thực phẩm" và tương tự bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, "các đầu hộp đựng", chúng có thể được dập từ phôi đầu hộp và được sử dụng để bao gói thực phẩm và các đồ uống.

Sáng chế đề xuất các phương pháp để điều chế copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl bởi phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa với chất mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy, và phản ứng của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy với thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl. Copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl có thể được sử dụng, không kể những cái khác, trong việc điều chế các lớp phủ bao gói. Theo một số phương án của sáng chế, copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được tạo liên kết ngang bằng chất tạo liên kết ngang để tạo ra hỗn hợp phủ cho thực phẩm và các bao gói và vật đựng đồ uống.

Theo một số phương án của sáng chế, copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được hòa vào trong dung môi và các hỗn hợp phủ mang nước. Các hỗn hợp phủ mang dung môi theo một số phương án chứa, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, thành phần monome chưa bão hòa etylen bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các monome chưa bão hòa etylen không mang chức như, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, butyl acrylat, metyl metacrylat, styren, và tương tự, và tùy ý cùng với các lượng nhỏ nhất của các monome mang chức như, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, hydroxy propyl metacrylat, hydroxy etyl acrylat, glycidyl metacrylat, acrylic axit, axit metacrylic và tương tự, cũng như hỗn hợp của chúng. Theo một số phương

án của sáng chế, các monome mang chức hydroxyl được bổ sung với hàm lượng nằm trong khoảng từ 0 tới 30% khối của hỗn hợp thành phần monome chưa bão hòa etylen, và các monome mang chức axit được bổ sung với hàm lượng nằm trong khoảng từ 0 tới 30% khối của hỗn hợp thành phần monome chưa bão hòa etylen. Các hỗn hợp phù mang nước theo một số phương án của sáng chế chứa các monome không mang chức và mang chức hydroxyl như đã liệt kê ở trên, với các hàm lượng cao hơn của monome mang chức axit để làm cho hỗn hợp này dễ phân tán trong nước hơn. Theo một số phương án, khoảng từ 10 tới 50% khối lượng của hỗn hợp thành phần monome chưa bão hòa etylen là monome mang chức axit. Theo một số phương án, monome mang chức axit là axit metacrylic. Trong trường hợp này, copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được nghịch chuyển thành nước theo một số phương án bằng cách bổ sung bazơ trung hòa, như mà không nhằm mục đích giới hạn, amoniac hoặc amin bậc ba như mà không nhằm mục đích giới hạn, dimetyl etanol amin, và nước. NV cuối cùng (hàm lượng các chất không dễ bay hơi tính theo khối lượng) là nằm trong khoảng từ 15 tới 40% khối lượng theo một số phương án.

Dầu thực vật đã epoxy hóa có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp với dầu thực vật đã epoxy hóa khác. Dầu thực vật đã epoxy hóa có thể được điều chế từ dầu thực vật bằng cách, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, bổ sung hydro peroxit và axit fomic hoặc axetic vào dầu thực vật, và sau đó giữ hỗn hợp này ở nhiệt độ cao cho đến khi một phần hoặc toàn bộ các liên kết đôi cacbon-cacbon được chuyển hóa thành các nhóm epoxit.

Các dầu thực vật chứa chủ yếu là glyxerit là các trieste của glyxerol và các axit béo khác nhau về độ bão hòa. Được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, dầu thực vật đã epoxy hóa để dùng theo sáng chế có thể được làm từ dầu thực vật (các triglyxerit axit béo) như mà không nhằm mục đích giới hạn, các este của glyxerol và các axit béo có mạch alkyl có độ dài nằm trong khoảng từ 12 tới 24 nguyên tử cacbon. Glyxerit axit béo là các triglyxerit trong các dầu glyxerit chưa bão hòa nói chung được gọi là các dầu khô hoặc các dầu bán khô. Các dầu khô bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, dầu hạt lanh, dầu tía tô và sự kết hợp của chúng, trong khi các dầu bán khô bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, dầu gỗ thông, dầu đậu tương, dầu rum và sự kết hợp của chúng. Các dầu triglyxerit

theo một số phương án có các mạch axit béo giống hệt nhau hoặc theo cách khác có các mạch axit béo khác nhau được gắn vào cùng một phân tử glyxerol. Theo một số phương án, các dầu có các mạch axit béo chứa các liên kết đôi không tiếp hợp. Theo một số phương án, các mạch axit béo có liên đôi đã tiếp hợp hoặc liên kết đôi đơn được sử dụng với các lượng nhỏ. Độ chưa bão hòa liên kết đôi trong glyxerit có thể được đo bằng giá trị (số) iot thể hiện mức độ chưa bão hòa liên kết đôi trong các mạch axit béo. Các dầu glyxerit béo chưa bão hòa được sử dụng theo một số phương án của sáng chế có giá trị iot lớn hơn khoảng 25 và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 100 tới 210.

Dầu thực vật có trong tự nhiên để dùng theo sáng chế có thể được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, là các hỗn hợp của các mạch axit béo có mặt ở dạng glyxerit, và bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn sự phân bố của các este axit béo của glyxerit, trong đó sự phân bố axit béo có thể là ngẫu nhiên nhưng vẫn nằm trong khoảng đã thiết lập có thể thay đổi ở mức độ vừa phải tùy thuộc vào các điều kiện phát triển của nguồn cấp thực vật. Dầu đậu tương được sử dụng theo một số phương án bao gồm khoảng các axit béo gồm 11% axit palmitic, khoảng 4% axit stearic, khoảng 25% axit oleic, khoảng 51% axit linolenic, và khoảng 9% axit linoleic, trong đó các axit oleic, linoleic và linolenic là các axit béo chưa bão hòa. Dầu thực vật chưa bão hòa được sử dụng theo một số phương án của sáng chế, bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các dầu glyxerit chứa các este glyxerit axit béo chưa bão hòa không tiếp hợp như, không nhằm mục đích giới hạn, các axit béo linoleic và linolenic.

Các dầu glyxerit chưa bão hòa bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, dầu ngũ cốc, dầu hạt bông, dầu hạt nho, dầu hạt gai, dầu hạt lanh, dầu mù tạt hoang dã, dầu lạc, dầu tía tô, dầu hạt thuốc phiện, dầu hạt cải, dầu rum, dầu vừng, dầu đậu tương, dầu cây hương dương, dầu cải hạt dầu, dầu gỗ thông, và hỗn hợp của chúng. Glyxerit axit béo để dùng theo sáng chế bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, chúng chứa các mạch axit béo linoleic và linolenic, các dầu như mà không nhằm mục đích giới hạn, dầu hạt gai, dầu hạt lanh, dầu tía tô, dầu hạt thuốc phiện, dầu rum, dầu đậu tương, dầu cây hương dương, dầu cải hạt dầu, dầu gỗ thông, dầu hạt nho, dầu song, dầu ngũ cốc, và các dầu tương tự chứa các mức cao của glyxerit

axit béo linoleic và linolenic. Glyxerit có thể chứa các lượng nhỏ hơn của các axit béo chưa bão hòa theo một số phương án. Được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, dầu đậu tương có thể được sử dụng chứa chủ yếu là glyxerit axit béo linoleic và linolenic. Sự kết hợp của các dầu này được sử dụng theo một số phương án của sáng chế. Dầu thực vật có thể được epoxy hóa hoàn toàn hoặc không hoàn toàn bằng các phương pháp đã biết, như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, bằng cách sử dụng các axit như, không nhằm mục đích giới hạn, peroxy axit để epoxy hóa các liên kết đôi chưa bão hòa của dầu thực vật chưa bão hòa. Các dầu glyxerit chưa bão hòa được sử dụng theo một số phương án bao gồm mono-, di-glyxerit và hỗn hợp của chúng với tri-glyxerit hoặc các este axit béo của các axit béo đã bão hòa hoặc chưa bão hòa.

Theo một số phương án, dầu thực vật đã epoxy hóa bao gồm dầu ngũ cốc, dầu hạt bông, dầu hạt nho, dầu hạt gai, dầu hạt lanh, dầu mù tạt hoang dã, dầu lạc, dầu tía tô, dầu hạt thuốc phiện, dầu hạt cải, dầu rum, dầu vừng, dầu đậu tương, dầu cây hương dương, dầu cải hạt dầu, dầu gỗ thông, este của axit béo, monoglyxerit hoặc diglyxerit của các dầu này, hoặc hỗn hợp của chúng.

Các nguồn cấp thương mại của dầu thực vật đã epoxy hóa được sử dụng theo một số phương án của sáng chế như, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, dầu đậu tương đã epoxy hóa được bán dưới nhãn hiệu "VIKOLOX" và "VIKOFLEX 7170" có bán từ hãng Arkema, Inc, "DRAPEX 6.8" có bán từ hãng Chemtura Corporation, và "PLAS-CHECK 775" có bán từ hãng Ferro Corp. Dầu thực vật đã epoxy hóa khác để dùng theo sáng chế bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, dầu hạt lanh đã epoxy hóa được bán dưới nhãn hiệu hàng hóa "VIKOFLEX 7190" có bán từ hãng Arkema, Inc. và "DRAPEX 10,4" có bán từ hãng Chemtura Corporation, dầu hạt bông đã epoxy hóa, dầu rum đã epoxy hóa và hỗn hợp của chúng. Dầu đậu tương đã epoxy hóa được sử dụng theo một số phương án.

Theo một số phương án của sáng chế, chất mang chức hydroxyl bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, propylen glycol, etylen glycol, 1,3- propan diol, neopentyl glycol, trimetylol propan, dietylen glycol, polyete glycol, polyeste, polycarbonat, polyolefin, polyolefin mang chức hydroxyl, và hỗn hợp của chúng. Chất

mang chức hydroxyl bao gồm rượu theo một số phương án như, không nhằm mục đích giới hạn, n-butanol, 2-ethyl hexanol, rượu benzylic, và tương tự, một mình, hoặc kết hợp với các diol hoặc các rượu polyhydric.

Theo một số phương án, chất mang chức hydroxyl có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1:99 tới 95:5 tính theo tỷ lệ khối lượng giữa chất mang chức hydroxyl và dầu thực vật đã epoxy hóa, và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 5:95 tới 40:60. Theo một số phương án, tỷ lệ đương lượng giữa nhóm chức hydroxyl của chất mang chức hydroxyl và chức oxiran trong dầu thực vật đã epoxy hóa là nằm trong khoảng từ 0,1:1 tới 3:1. Theo một số phương án, tỷ lệ đương lượng giữa nhóm chức hydroxyl và chức oxiran trong dầu thực vật đã epoxy hóa là nằm trong khoảng từ 0,2:1 tới 3:1. Theo một số phương án, tỷ lệ đương lượng giữa nhóm chức hydroxyl của và độ chức oxiran trong dầu thực vật đã epoxy hóa là khoảng 0,2:1.

Chất xúc tác axit được sử dụng để tạo thuận lợi cho phản ứng giữa dầu thực vật đã epoxy hóa với chất mang chức hydroxyl có thể là chất xúc tác axit mạnh theo một số phương án của sáng chế như, được đưa ra làm ví dụ mẫu không nhằm mục đích giới hạn, một hoặc nhiều axit sulfonic hoặc axit mạnh khác (axit có độ pKa khoảng 3 hoặc thấp hơn), axit triflic, muối triflat của kim loại thuộc nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA của bảng hệ thống tuần hoàn của các nguyên tố (theo công ước IUPAC 1970), hỗn hợp của các muối triflat này, hoặc hỗn hợp của chúng. Theo một số phương án, lượng chất xúc tác axit có thể nằm trong khoảng từ 1ppm tới 10000ppm, và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 10ppm tới 1000ppm, tính theo tổng khối lượng của hỗn hợp phản ứng này. Các chất xúc tác bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các chất xúc tác triflat kim loại nhóm IIA như mà không nhằm mục đích giới hạn, magie triflat, các chất xúc tác triflat kim loại nhóm IIB như mà không nhằm mục đích giới hạn, triflat kẽm và cadimi, các chất xúc tác triflat kim loại nhóm IIIA như mà không nhằm mục đích giới hạn, lantan triflat, các chất xúc tác triflat kim loại nhóm IIIB như mà không nhằm mục đích giới hạn, nhôm triflat, và các chất xúc tác triflat kim loại nhóm VIIIA như mà không nhằm mục đích giới hạn, coban triflat, và sự kết hợp của chúng. Lượng chất xúc tác triflat kim loại có thể nằm trong khoảng, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, từ 10 tới 1000ppm, theo cách khác là nằm trong khoảng từ 10 tới 200ppm, tính theo tổng khối lượng của hỗn

hợp phản ứng này. Một số phương án của sáng chế sử dụng chất xúc tác triflat kim loại dưới dạng dung dịch trong dung môi hữu cơ. Các ví dụ về các dung môi bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, nước, các rượu như n-butanol, etanol, propanol, và tương tự, cũng như các dung môi hydrocacbon thơm, các dung môi phân cực vòng béo như, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các keton vòng béo (ví dụ, cyclohexanon), các dung môi phân cực béo, như, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các alkoxyalkanol, 2-metoxietanol, các dung môi không mang chức hydroxyl, và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, dầu thực vật đã epoxy hóa với chất mang chức hydroxyl được gia nhiệt với sự có mặt của chất xúc tác axit tới nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 tới 200°C. Tùy ý, dung môi có thể được bao gồm trong quá trình tổng hợp dầu thực vật đã epoxy hóa bằng chất mang chức hydroxyl để giúp cho việc kiểm soát độ nhớt. Theo một số phương án, dung môi bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, keton như, không nhằm mục đích giới hạn, methyl amyl keton, dung môi thơm như, không nhằm mục đích giới hạn, xylen hoặc Aromatic 100, dung môi este hoặc dung môi không mang chức hydroxyl khác, và hỗn hợp của chúng. Khoảng từ 0 tới 90% dung môi tính theo tổng khối lượng của hỗn hợp phản ứng được sử dụng trong các phương án khác nhau theo sáng chế, và theo cách khác khoảng từ 5 tới 30% được sử dụng. Sau khoảng từ 2 tới khoảng 3 giờ, >90% các nhóm epoxit được tiêu thụ theo một số phương án. Dung môi được chọn trong số các dung môi được mô tả ở trên cũng như các dung môi khác bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các dung môi mang chức hydroxyl có thể được bổ sung sau khi làm lạnh. Theo một số phương án, được mong muốn nếu có NV cuối cùng (hàm lượng các chất không dễ bay hơi tính theo khối lượng) nằm trong khoảng từ 30 tới 80.

Theo một số phương án, thành phần monome chưa bão hòa etylen và chất khơi mào được cho phản ứng với rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl. Thành phần monome chưa bão hòa etylen và chất khơi mào có thể được bổ sung sau khi rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy được làm lạnh. Theo một số phương án, thành phần monome chưa bão hòa etylen và chất khơi mào được bổ sung trong khoảng thời gian trên 2 giờ. Theo một số phương án, sản phẩm phản ứng của rượu polyhydric gốc

dầu mang chức hydroxy, thành phần monome chưa bão hòa etylen và chất khơi mào được làm lạnh sau khoảng 1 giờ lưu giữ để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl. Mặc dù thuật ngữ “acrylic” được sử dụng trong việc mô tả copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl, song thuật ngữ acrylic được sử dụng với ý nghĩa rộng nhất của nó bao gồm tất cả các thành phần monome chưa bão hòa etylen.

Thành phần monome chưa bão hòa etylen có thể là bao gồm monome duy nhất hoặc hỗn hợp của các monome. Thành phần monome chưa bão hòa etylen bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, một hoặc nhiều hoặc hỗn hợp của các monome vinyl, các monome acrylic, các monome alyl, các monome acrylamit, các este vinyl bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, vinyl axetat, vinyl propionat, vinyl butyrat, vinyl benzoat, vinyl isopropyl axetat, và các vinyl este tương tự, các vinyl halogenua bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, vinyl clorua, vinyl florua và vinyliden clorua, các vinyl hydrocacbon thơm bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, styren, metyl styren và các styren alkyl thấp, clostyren, vinyl toluen, vinyl naphtalen, các monome vinyl hydrocacbon béo bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các anpha olefin như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, etylen, propylen, isobutylen, và xyclohexen, cũng như các dien đã tiếp hợp như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, 1,3-butadien, metyl-2-butadien, 1,3-piperylen, 2,3-dimetyl butadien, izopren, xyclohexan, xyclopentadien, và đixyclopentadien. Các vinyl alkyl ete bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, metyl vinyl ete, isopropyl vinyl ete, n-butyl vinyl ete, và isobutyl vinyl ete. Các monome acrylic bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các monome như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các este alkyl thấp của axit acrylic hoặc metacrylic có phần alkyl este nằm trong khoảng từ 1 tới 10 nguyên tử cacbon, cũng như các dẫn xuất thơm của axit acrylic và metacrylic. Các monome acrylic bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, metyl acrylat và metacrylat, etyl acrylat và metacrylat, butyl acrylat và metacrylat, propyl acrylat và metacrylat, 2-etyl hexyl acrylat và metacrylat, xyclohexyl acrylat và metacrylat, đexyl acrylat và metacrylat, isodexylacrylat và metacrylat, benzyl acrylat và metacrylat, các glyxiđyl ete khác nhau được cho phản ứng với các axit acrylic và metacrylic, các hydroxyl alkyl acrylat và metacrylat như mà không nhằm mục đích

giới hạn, hydroxyetyl và hydroxy propyl acrylat và metacrylat, glycidyl acrylat và metacrylat, và amino acrylat và metacrylat.

Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa thành phần monome chưa bão hòa etylen và rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy là nằm trong khoảng từ 1:99 tới 99:1, Theo cách khác là nằm trong khoảng từ 5:95 tới 95:5, và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 30:70 tới 70:30.

Các chất khơi mào khác nhau được sử dụng một mình hoặc kết hợp theo một số phương án của sáng chế. Theo một số phương án, các chất khơi mào có hiệu suất ghép cao được sử dụng. Chất khơi mào bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, các hợp chất azo như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, 2,2'-azo-bis(isobutyronitril), 2,2'-azo-bis(2,4-đimethylvaleronitril), và 1-t-butyl-azoxyanoxyclohexan), các hydroperoxit như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, t-butyl hydroperoxit và cumen hydroperoxit, các peroxit như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, benzoyl peroxit, caprylyl peroxit, di-t-butyl peroxit, etyl 3,3'-di(t-butylperoxy) butyrat, etyl 3,3'-di(t-amylperoxy) butyrat, t-amylperoxy-2-etyl hexanoat, 1,1,3,3-tetrametylbutyl-peroxy-2-etylhexanoat, và t-butylperoxy pivalate, các pereste như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, t-butyl peraxetat, t-butyl perphthalat, và t-butyl perbenzoat, cũng như các percacbonat, như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, di(1-xyano-1-metyletyl)peroxy dicacbonat, perphosphats, t-butyl peroctoat, và tương tự và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, chất khơi mào có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 tới 15%, và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 1 tới 5%, tính theo tổng khối lượng của hỗn hợp monome.

Nhiệt độ được chọn để ghép thành phần monome chưa bão hòa etylen có thể thay đổi tùy thuộc vào chu kỳ bán rã của chất khơi mào được chọn theo một số phương án của sáng chế. Được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, ở 130°C, t-butyl peroxy benzoat có chu kỳ bán rã là khoảng 30 phút và có thể được sử dụng để ghép. Dibenzoyl peroxit có chu kỳ bán rã 30 phút ở 100°C, và 100°C có thể là nhiệt độ để ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy với dibenzoyl peroxit theo một số phương án của sáng chế. Nói một cách rộng hơn, tùy thuộc vào chu kỳ bán rã của

chất khơi mào được sử dụng, phản ứng có thể được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 tới 200°C.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều hỗn hợp của chất khơi mào với hoặc không cùng với dung môi được bổ sung sau khi tạo thành copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl để làm giảm hàm lượng monome tự do. Các hỗn hợp của chất khơi mào và dung môi trong một hoặc nhiều hỗn hợp này có thể là giống như hoặc khác với các hỗn hợp của các thành phần được sử dụng để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Theo một số phương án, rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy đã ghép acrylic được trộn với chất tạo liên kết ngang để tạo ra hỗn hợp phủ đóng rắn được. Danh sách các chất tạo liên kết ngang không nhằm mục đích giới hạn để dùng theo sáng chế bao gồm benzoguanamin, benzoguanamin focmaldehyt, glycoluril, melamin focmaldehyt, chất tạo liên kết ngang phenol, phenol focmaldehyt, ure focmaldehyt, isoxyanat, isoxyanat bị chặn, và hỗn hợp của chúng. Theo các phương án khác nhau, tỷ lệ giữa chất tạo liên kết ngang và copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxy là nằm trong khoảng từ 1:99 tới 90:10, và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 5:95 tới 60:40. Tùy ý, hỗn hợp của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy đã ghép acrylic và chất tạo liên kết ngang có thể xuất hiện với sự có mặt của chất xúc tác đóng rắn. Các chất xúc tác đóng rắn bao gồm, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, axit đodexyl benzen sulfonic, axit p-toluen sulfonic, axit phosphoric, và tương tự và hỗn hợp của chúng. Theo một số phương án, các polyme khác có thể trộn được vào hỗn hợp phủ, như mà không nhằm mục đích giới hạn, polyete, các polyeste, các polycacbonat, các polyuretan và tương tự, cũng như hỗn hợp của chúng. Các điều kiện đóng rắn cho các lớp phủ bao gói theo một số phương án là nằm trong khoảng từ 10 tới 60 giây ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 250°C (500°F) tới 320°C (600°F), và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 1 phút tới 20 phút ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 120°C (250°F) tới 250°C (500°F).

Copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl và các hỗn hợp phủ theo sáng chế có thể bao gồm các chất phụ gia thông thường đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này, như mà không nhằm mục đích giới hạn, các tác nhân chảy dòng, các chất hoạt động bề mặt, các chất khử bọt, các chất phụ

gia chống tạo phễu, các chất làm trơn, các chất phụ gia giải phóng thức ăn, và các chất xúc tác đóng rắn.

Copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl có thể được tạo liên kết ngang bằng chất tạo liên kết ngang để tạo ra các hỗn hợp phủ. Theo một số phương án của sáng chế, một hoặc nhiều hỗn hợp phủ được phủ cho đế, như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các vỏ đồ hộp, các vỏ đồ hộp kim loại, bao gói, vật đựng, đồ đựng, các đầu hộp đựng, hoặc các phần bất kỳ của chúng được sử dụng để giữ hoặc tiếp giáp loại bất kỳ của thực phẩm hoặc đồ uống. Theo một số phương án, một hoặc nhiều lớp phủ được phủ không kể các hỗn hợp phủ theo sáng chế, như được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, lớp phủ lót có thể được phủ giữa đế và hỗn hợp phủ.

Các hỗn hợp phủ có thể được phủ cho các đế theo cách thức bất kỳ đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Theo một số phương án, các hỗn hợp phủ được phun hoặc cán phủ lên trên đế.

Khi được áp dụng, các hỗn hợp chất phủ chứa, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các chất rắn polyme với lượng nằm trong khoảng từ 10% tới 30% khối lượng tương ứng với lượng nước nằm trong khoảng từ 70% tới 90%, bao gồm các chất dễ bay hơi khác như, không nhằm mục đích giới hạn, các lượng tối thiểu của các dung môi, nếu muốn. Đối với một số ứng dụng, thường là khi không phun, các dung dịch polyme mang dung môi có thể chứa, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các chất rắn polyme với lượng nằm trong khoảng từ 20% tới 60% khối lượng. Các dung môi hữu cơ được sử dụng theo một số phương án để tạo thuận lợi cho việc cán phủ hoặc các phương pháp phủ khác và các dung môi như vậy có thể bao gồm, nhưng không nhằm mục đích giới hạn, n-butanol, 2-butoxy-ethanol-1, xylen và các dung môi thơm khác và các dung môi este, và hỗn hợp của chúng. Theo một số phương án, n-butanol được sử dụng kết hợp với 2-butoxy-ethanol-1. Các hỗn hợp phủ theo sáng chế có thể được pha chất tạo màu và/hoặc được tạo đục bằng các chất tạo đục hoặc tạo màu đã biết theo một số phương án. Đối với nhiều ứng dụng, bao gồm việc sử dụng cho thực phẩm được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, chất tạo màu có thể là oxit kẽm, muội than, hoặc titan đioxit. Các hỗn hợp phủ thu được được phủ theo một số phương án bằng các phương pháp thông thường đã biết

trong công nghiệp phủ. Do vậy, được đưa ra làm ví dụ mà không nhằm mục đích giới hạn, các phương pháp phủ phun, cán, nhúng, và phủ dòng có thể được sử dụng cho cả các màng trong lẫn các màng được pha chất tạo màu. Theo một số phương án, sau khi phủ lên trên đế, hỗn hợp phủ được đông rắn nhiệt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C tới 250°C, và theo cách khác ở nhiệt độ cao hơn trong khoảng thời gian đủ để thực hiện đông rắn hoàn toàn cũng như làm bay hơi các thành phần không bền bất kỳ.

Đối với các đế được dự định để làm vật đựng đồ uống, chất phủ được phủ theo một số phương án với tốc độ nằm trong khoảng từ 0,5 tới 15 mg chất phủ polyme trên một in-sơ vuông của bề mặt đế được lộ ra. Theo một số phương án, chất phủ dễ phân tán trong nước được phủ với độ dày nằm trong khoảng từ 0,1 tới 1 mm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả tiếp bằng cách viện dẫn tới các ví dụ không nhằm mục đích giới hạn dưới đây.

Ví dụ 1

Điều chế rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy

11,0 g propylen glycol, 112,0 g dầu đậu tương đã epoxy hóa, 30,9 g metyl amyl keton và 0,036 g Nacure A-218 (có bán từ hãng King Industries) được khuấy dưới nito và được gia nhiệt lên 150°C. Sự tỏa nhiệt ban đầu được kiểm soát ở mức < 155°C, và hỗn hợp này được giữ ở 150°C trong khoảng 2 giờ, tiếp đó làm lạnh. Phép chuẩn độ oxiran cho thấy sự chuyển hóa của các nhóm epoxit là > 99,9%.

Điều chế copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

100 g rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy được trộn với 80 g Aromatic 100 và 60 g metyl amyl keton và được gia nhiệt lên 130°C dưới nito. 6,4 g hydroxy propyl metacrylat, 36,8 g styren, 36,8 g butyl acrylat và 1,6 g t-butyl peroxy benzoat được cấp vào hỗn hợp này trong khoảng thời gian trên 2 giờ. Hỗn hợp thu được được giữ trong 1 giờ ở 130°C và được làm lạnh.

Điều chế hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

15 g copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được

trộn với 5,0 g Cymel 1123 (có bán từ hãng Cytec Industries) và g axit đodexyl benzen sulfonic (10% trong butanol) để tạo ra hỗn hợp copolyme chất phủ ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy acrylic.

Các đặc tính của hỗn hợp phủ

Hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được tráng trên tấm nhôm và nung ở 304°C (580°F) trong 20 giây. Màng này có ánh bóng, ít màu và cứng. Bóc tách màng này bằng miếng cọ hai lớp 20MEK. Màng này không ứng hồng sau 1 phút trong nước sôi, và chịu uốn cong xuống khoảng 2T mà không bị rách hoặc mất sự bám dính.

Ví dụ 2

Điều chế rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy

50,9 g dietylen glycol và 150 g dầu đậu tương đã epoxy hóa được bổ sung vào bình cầu loại 1 lít. 0,02 g Nacure A-218 (có bán từ hãng King Industries) được bổ sung vào bình cầu này ở 20°C và hỗn hợp này được khuấy dưới nitơ và được gia nhiệt lên 160°C. Sự tỏa nhiệt ban đầu được kiểm soát ở mức <165°C, và hỗn hợp này được giữ ở 160°C trong khoảng 3 giờ. Phép chuẩn độ oxiran cho thấy sự chuyển hóa của các nhóm epoxit là > 99,9%. 50,3 g butyl xenlosolve được bổ sung sau khi làm lạnh để tạo ra NV là 80%.

Ví dụ 3

Điều chế rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy

50,0 g neopentyl glycol và 150 g dầu đậu tương đã epoxy hóa được bổ sung vào bình cầu loại 1 lít. 0,02 g Nacure A-218 (có bán từ hãng King Industries) được bổ sung vào bình cầu này ở 20°C và hỗn hợp này được khuấy dưới nitơ và được gia nhiệt lên 160°C. Sự tỏa nhiệt ban đầu được kiểm soát ở mức <165°C, và hỗn hợp này được giữ ở 160°C trong khoảng 3 giờ. Phép chuẩn độ oxiran cho thấy sự chuyển hóa của các nhóm epoxit là > 99,9%. 50,3 g butyl xenlosolve được bổ sung sau khi làm lạnh để tạo ra NV là 80%.

Ví dụ 4A

Điều chế rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy

185,500 g propylen glycol, 812,450 g dầu đậu tương đã epoxy hóa và 0,206 g Nacure A-218 (có bán từ hãng King Industries) được khuấy dưới nito và được gia nhiệt lên 150°C (141 g propylen glycol nằm lại dưới dạng dung môi chưa phản ứng). Sự tỏa nhiệt ban đầu được kiểm soát ở mức <155°C, và hỗn hợp này được giữ ở 150°C trong khoảng 2 giờ, tiếp đó làm lạnh. Phép chuẩn độ oxiran cho thấy sự chuyển hóa của các nhóm epoxit là > 99,9%.

Ví dụ 4B

Điều chế copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

998,156 g rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy của ví dụ 4A được trộn với 1000 g butyl xenlosolve và được gia nhiệt lên 100°C dưới nito. 100,000 g hydroxy propyl metacrylat, 450,000 g metyl metacrylat, 450,000 g butyl metacrylat, và 20,000 g đibenzoyl peroxit được cấp vào hỗn hợp này trong khoảng thời gian trên 2 giờ. Hỗn hợp thu được được giữ trong 1 giờ ở 100°C, 677g metyl amyl keton được bổ sung, và hỗn hợp thu được được làm lạnh để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Ví dụ 5A

Điều chế nhũ tương copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

62,5 g rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy từ ví dụ 4A, 27,5 g n-butanol và 30 g butyl xenlosolve được nạp trong bình cầu và được gia nhiệt lên 100°C. 40 g metyl metacrylat, 40 g butyl metacrylat, 20 g axit metacrylic và 3,5 g đibenzoyl peroxit được bổ sung vào bình cầu này trong khoảng thời gian trên hai giờ trong khi duy trì nhiệt độ ở 100°C. Hỗn hợp thu được được giữ trong một giờ nữa ở 100°C. 16,6 g dimetyletanolamin và 30 g nước đã khử ion được bổ sung vào hỗn hợp thu được trong 30 phút trong khi cho phép nhiệt độ hạ xuống 80°C. 331 g nước đã khử ion được bổ sung vào hỗn hợp thu được trong khoảng thời gian trên một giờ trong khi cho phép nhiệt độ hạ xuống 40°C để tạo ra nhũ tương copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Ví dụ 5B

Điều chế hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức

hydroxyl

180 g nhũ tương copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl được trộn với 20 g Santolink EP-560 (có bán từ hãng Cytec Industries) và 5 g nhựa phenol HRJ 15766 (có bán từ hãng SI Group) để tạo ra hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Ví dụ 6Điều chế hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

59,501 g copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl của ví dụ 4B được trộn với 0,329 g tác nhân chảy dòng Modaflow acrylic (có bán từ hãng Cytec Industries), 0,966 g chất khử bọt Contra Air Poly (có bán từ hãng Ulrich GmbH), 0,04 g chất khử bọt Byk 310 (có bán từ hãng BYK Chemie), 0,867 g chất phân tán sáp cacnauba, 13,867 g nhựa phenol RS0199 (có bán từ hãng Cytec Industries), 8,258 g nhựa phenol Santolink EP- 560 (có bán từ hãng Cytec Industries), 0,383 g Cymel 303, 1,913 g Resimene 745 (có bán từ hãng INEOS Melamines), 1,235 g Cymel 27-809 (có bán từ hãng Cytec Industries), 3,925 g n-butanol, 3,925 g dung môi Aromatic 100, 3,925 g butyl xenlosolve và 0,867 g chất phân tán sáp polyetylen để tạo ra hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Các hỗn hợp phủ được điều chế bởi quy trình đã mô tả ở ví dụ 6 được phủ lên trên các tấm kim loại và được nung trong 12 phút ở 204°C (400F). Sau đó, các tấm này được dập để tạo ra các đầu hộp đựng, được đưa vào các dung dịch khác nhau, và được đánh giá về các đặc tính được thể hiện trong các bảng dưới đây. Profin của các đầu vỏ đồ hộp được sử dụng trong các thử nghiệm được minh họa trong FIG.1. Mặt cắt phẳng và các vị trí gờ của các đầu vỏ đồ hộp được nhận diện. Điều đã nhận thấy là gờ N°2 là gờ có tác dụng nhất.

Tấm tráng thiếc điện phân - các đầu hộp tiêu chuẩn (gia công 130°C /1 giờ)		
	Ví dụ 6 (Sáng chế)	640CRT260 (So sánh)
Muối 1%		
Sự ăn mòn	1 (1,1,1,1)	1 (1,1,1,1)
Sự bám dính	1 (1,1,1,1)	1 (1,1,1,1)
Sự vẫn đục	1	1
Axit xitric (1%) + Muối (1%)		
Sự ăn mòn	1 (1,3,14)	1 (1,1,1,1)
Sự bám dính	1 (1,1-2,1,1)	4 (2,2,2,2)
Sự vẫn đục	1	4
Axit tartaric 2%		
Sự ăn mòn	1 (1,2-3,1,1)	1 (1,1,1,1)
Sự bám dính	1 01,1-2,1,1)	4 (2,2,2,2)
Sự vẫn đục	1	5
Than hạt đậu		
Sự ăn mòn	2 (3,3,3,3)	2 (2-3,2-3,2-3,2-3)
Sự bám dính	1 (1,1,1,1)	1 (1,1,1,1)
Sự vẫn đục	1	1
Axit lactic (1%)		
Sự ăn mòn	1 (1,2-3,1,1)	3-4 (3-4,3-4,3-4,3-4)
Sự bám dính	1 (1,1,1,1)	3-4 (3-4,3-4,3-4,3-4)
Sự vẫn đục	1	1

Thép không tráng thiếc - các đầu hộp tiêu chuẩn (gia công 130°C/l giờ)		
	Ví dụ 6 (Sáng chế)	640CRT260 (So sánh)
Muối 1 %		
Sự ăn mòn	4 (4,4,4,4)	1 (1,1,1,1)
Sự bám dính	3 (4,4,4,4)	3-4 (4,4,4,4)
Sự vẫn đục	2	2
Axit tartaric 2%		
Sự ăn mòn	1 (1,3-4,1,1)	1(1,1,1,1)
Sự bám dính	1 (1,1,1,1)	1 (1,1,1,1)
Sự vẫn đục	1	5

	Ví dụ 6 (Sáng chế)	640CRT260 (So sánh)
Sự thấm ướt	đạt	đạt
Độ bền MEK	2-3DR	40DR
Hệ số trượt	0,06	0,04-0,05
Độ cứng (g)	500	700-800
Thử nghiệm kẻ ô sọc	100% đạt	100% đạt
Sự bám dính lớp phủ kép	đạt	đạt
WB + CuSO ₄	68%	87%
Các đầu hộp + CuSO ₄ (4 gấp nếp)	1 2-3 1 1	1 1 1 1
A. Hộp + CuSO ₄	Gờ 1 Gờ 4	Gờ 1 Gờ 4
Trước khi viên	3/4 đạt 1/4 đạt	đạt 1/3 đạt
Sau khi viên	3/4 đạt 1/4 đạt	1/2 đạt 1/4 đạt
Độ lệch	Dịch chuyển nhẹ	Không dịch chuyển
Rập nổi	Không	Không
Sự bám dính viên phía bột		
Trước khi gia công	mất một chút	đạt
Sau khi (nước/hơi nước)	mất hoàn toàn	đạt
Sự bám dính viên phía chất lỏng		
Trước khi gia công	đạt	đạt
Sau khi (nước/hơi nước)	đạt	đạt

Ghi chú: - Các đánh giá được quan sát bằng mắt thường và được cho điểm theo thang điểm từ 1 tới 5, trong đó 1 thể hiện tính năng có thể chấp nhận được và 5 thể hiện tính năng không thể chấp nhận được

- 640CRT260 có bán từ hãng AkzoNobel và chứa bisphenol A.

- 640CRT260 có NV bằng 36,5%

- Ví dụ 6 có NV bằng 44,5%

Ví dụ 7

Điều chế copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

188,223 g rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxy của ví dụ 4A và 190,36 g butyl xenlosolve được nạp trong bình cầu và được gia nhiệt lên 100°C. 39,4148 g

metyl metacrylat, 104,168 g butyl metacrylat, 45,7493 g axit metacrylic và 3,78664 g dibenzoyl peroxit được cấp vào hỗn hợp này trong khoảng thời gian trên 2 giờ ở 100°C. Hỗn hợp thu được được giữ trong 30 phút ở 100°C, tiếp đó 1,41999 g t-butyl peroctoat và 1,41999 g metyl amyl keton được bổ sung, tiếp đó giữ trong 30 phút ở 100°C. Tiếp theo, 1,41999 g t-butyl peroctoat và 1,41999 g metyl amyl keton được bổ sung vào hỗn hợp thu được tiếp đó giữ trong 30 phút ở 100°C. Sau khi giữ, 1,41999 g t-butyl peroctoat và 1,41999 g metyl amyl keton được bổ sung, tiếp đó là giữ tiếp trong 90 phút ở 100°C. 677g metyl amyl keton được bổ sung, và hỗn hợp thu được được làm lạnh để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

Ví dụ 8

Điều chế hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl

145,83 g copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl của ví dụ 7 được trộn với 0,65 g tác nhân chảy dòng Modaflow acrylic (có bán từ hãng Cytec Industries), 1,91 g chất khử bọt Contra Air Poly (có bán từ hãng Ulrich GmbH), 0,08 g chất khử bọt Byk 310 (có bán từ hãng BYK Chemie), 1,71 g chất phân tán sáp polyetylen, 1,71 g chất phân tán sáp cacnauba 31,25 g nhựa phenol RS0199 (có bán từ hãng Cytec Industries), 20,83 gara nhựa phenol Santolink EP-560 (có bán từ hãng Cytec Industries), 7,77 g n-butanol, 7,77 g dung môi Aromatic 100, và 7,77 g butyl xenlosolve để tạo ra hỗn hợp phủ copolyme ghép rượu polyhydric acrylic gốc dầu mang chức hydroxyl.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt được điều chế bởi phương pháp bao gồm các bước:

a) thực hiện phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa với rượu polyhydric mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit mạnh ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 tới 200°C để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl; và

b) thực hiện phản ứng của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl với thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl.

2. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó dầu thực vật đã epoxy hóa có nguồn gốc từ glyxerit của axit béo chưa bão hòa.

3. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó rượu polyhydric mang chức hydroxyl bao gồm propylen glycol, 1,3-propan diol, etylen glycol, neopentyl glycol, trimetylol propan, dietylen glycol, polyete glycol, polyeste, polycarbonat, polyolefin mang chức hydroxyl, hoặc hỗn hợp của chúng.

4. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó chất xúc tác axit mạnh bao gồm muối triflat của kim loại thuộc nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA của Bảng hệ thống tuần hoàn của các nguyên tố theo công ước IUPAC 1970, hoặc hỗn hợp của muối triflat này, hoặc hỗn hợp của chúng.

5. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó axit mạnh là axit sulfonic, axit triflic, hoặc hỗn hợp của chúng.

6. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa thành phần monome chưa bão hòa etylen và rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl nằm trong khoảng từ 5:95 tới 95:5.

7. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng

nhiệt theo điểm 1, trong đó chất khơi mào bao gồm t-butyl peroxy benzoat, t-butyl peroctoat, dibenzoyl peroxit, 1,1,3,3-tetrametylbutyl-peroxy-2-etylhexanoat, hoặc hỗn hợp của chúng.

8. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó chất khơi mào có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 tới 15% khối lượng của thành phần monome chưa bão hòa etylen.

9. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó bước a) được tiến hành với sự có mặt của dung môi.

10. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 9, trong đó dung môi có mặt với lượng lên tới 90% tính theo tổng khối lượng của hỗn hợp phản ứng.

11. Hỗn hợp phủ đóng rắn được bằng nhiệt bao gồm copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl được điều chế bởi phương pháp bao gồm các bước:

a) thực hiện phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa với rượu polyhydric mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit mạnh ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 tới 200°C để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl;

b) thực hiện phản ứng của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl với thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl; và

c) tạo liên kết ngang cho copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl bằng chất tạo liên kết ngang để tạo ra hỗn hợp phủ.

12. Hỗn hợp phủ đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 11, trong đó chất tạo liên kết ngang bao gồm phenol-formaldehyt, melamin formaldehyt, ure formaldehyt, benzoguanamin formaldehyt, isoxyanat bị chặn, hoặc hỗn hợp của chúng.

13. Phương pháp phủ lên để tiếp xúc với thực phẩm hoặc đồ uống bao gồm các bước:

a) điều chế copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt bởi phương pháp bao gồm các bước:

i) thực hiện phản ứng của dầu thực vật đã epoxy hóa với rượu polyhydric mang chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit mạnh ở nhiệt độ nằm trong khoảng

từ 50 tới 200°C để tạo ra rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl; và

ii) thực hiện phản ứng của rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl với thành phần monome chưa bão hòa etylen với sự có mặt của chất khơi mào để tạo ra copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl;

b) trộn copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl bằng chất tạo liên kết ngang để tạo ra hỗn hợp;

c) phủ hỗn hợp này lên đế; và

d) tạo liên kết ngang cho hỗn hợp này.

14. Để tiếp xúc với thực phẩm hoặc đồ uống được phủ bằng hỗn hợp phủ theo điểm 11.

15. Copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 1, trong đó copolyme ghép rượu polyhydric gốc dầu mang chức hydroxyl được tạo liên kết ngang bằng chất tạo liên kết ngang để tạo ra hỗn hợp phủ.

16. Hỗn hợp phủ đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 11, trong đó rượu polyhydric mang chức hydroxyl bao gồm propylen glycol, 1,3-propan diol, etylen glycol, neopentyl glycol, trimetylol propan, dietylen glycol, polyete glycol, polyeste, polycarbonat, polyolefin mang chức hydroxyl, hoặc hỗn hợp của chúng.

17. Hỗn hợp phủ đóng rắn được bằng nhiệt theo điểm 11, trong đó chất xúc tác axit bao gồm muối triflat của kim loại thuộc nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA của Bảng hệ thống tuần hoàn của các nguyên tố theo công ước IUPAC 1970, hoặc hỗn hợp của muối triflat này, hoặc hỗn hợp của chúng.

18. Phương pháp theo điểm 13, trong đó rượu polyhydric mang chức hydroxyl bao gồm propylen glycol, 1,3-propan diol, etylen glycol, neopentyl glycol, trimetylol propan, dietylen glycol, polyete glycol, polyeste, polycarbonat, polyolefin mang chức hydroxyl, hoặc hỗn hợp của chúng.

19. Phương pháp theo điểm 13, trong đó chất xúc tác axit bao gồm muối triflat của kim loại thuộc nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA của bảng hệ thống tuần hoàn của các nguyên tố theo công ước IUPAC 1970, hoặc hỗn hợp của muối triflat này, hoặc hỗn hợp của chúng.

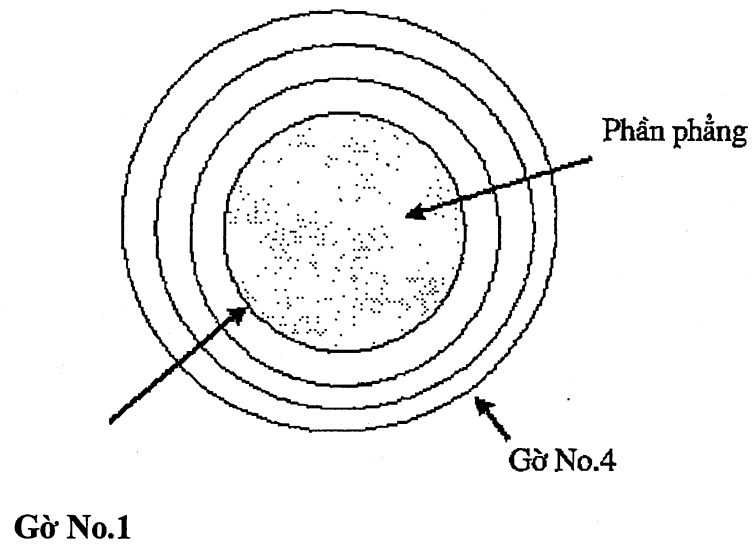


FIG.1