



(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)



1-0029931

(51)⁷ C09D 133/14

(13) B

-
- (21) 1-2015-03354 (22) 10/03/2014
(86) PCT/EP2014/054518 10/03/2014 (87) WO2014/139907 18/09/2014
(30) 61/777,415 12/03/2013 US; 13168831.9 23/05/2013 EP
(45) 25/11/2021 404 (43) 25/01/2016 334A
(73) AKZO NOBEL COATINGS INTERNATIONAL B.V. (NL)
Velperweg 76, NL-6824 BM Arnhem, the Netherlands
(72) CRAUN, Gary Pierce (US); POMPIGNANO, Gary Charles (US).
(74) Công ty TNHH Tư vấn sở hữu trí tuệ Việt (VIET IP CO.,LTD.)
-

(54) CHẾ PHẨM TẠO LỚP PHỦ ĐÓNG RẮN ĐƯỢC BỞI SỰ BỨC XẠ, PHƯƠNG
PHÁP PHỦ LỚP NỀN VÀ LỚP NỀN ĐƯỢC PHỦ BẰNG CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ. Theo một số phương án, các chế phẩm tạo lớp phủ được sử dụng để phủ lên lớp nền như các vật liệu bao bì và loại tương tự để bảo quản thực phẩm và đồ uống. Các chế phẩm tạo lớp phủ có thể có polyete polyol chức (met)acrylat được điều chế bằng cách cho dầu thực vật được epoxy hóa tác dụng với sự có mặt của hợp chất axit phosphoric để tạo thành epoxy phosphat, và cho epoxy phosphat tác dụng với (met)acrylat chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo thành polyete polyol chức (met)acrylat.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ, các phương pháp phủ lớp nền bằng chế phẩm tạo lớp phủ này, và lớp nền được phủ chế phẩm tạo lớp phủ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, có sẵn nhiều loại chất phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ, ví dụ các loại được đóng rắn bằng sự bức xạ tia cực tím (ultra-violet-UV) hoặc chiếu chùm tia điện tử (electron beam-EB"), có xu hướng không mềm dẻo sau khi đóng rắn và dễ bị vỡ ở các mức cao. Do đó, nhiều chất phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ được ghi nhận là không thích hợp liên quan đến sự bám dính kim loại, khả năng tạo thành và khả năng chống sự thanh trùng, đây là một số tính chất mong muốn đối với việc ứng dụng chất phủ cho bao bì cứng. Đã phát hiện có sự bám dính và khả năng kéo dãn không thích hợp khi sử dụng các chất phủ này cho bao bì linh hoạt.

WO 2008/151286 mô tả oligome đóng rắn được bằng sự chiếu xạ được điều chế từ dầu thực vật được epoxy hóa và chất có chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit mạnh.

Các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ theo sáng chế nhằm giải quyết một số thiếu sót nêu trên. Các chế phẩm tạo lớp phủ có thể được sử dụng, *inter alia*, làm lớp phủ bao bì cho bao bì và hộp đựng thực phẩm và đồ uống. Chúng có thể được chế tạo để cải thiện sự bám dính, độ linh động và khả năng tạo ra so với các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ có trên thị trường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các nhóm epoxit béo trong các dầu thực vật được epoxy hóa trong WO2008/151286 thường ít hoạt động hơn các nhóm glycidyl epoxy. WO2008/151286 giải thích rằng các chất xúc tác axit mạnh như kẽm triflat thích hợp để xúc tác phản ứng của dầu thực vật được epoxy hóa với các hợp chất chức hydroxyl. Tuy nhiên, thậm chí với các chất xúc tác axit mạnh này, các (met)acrylat chức hydroxyl như butan

diol monoacrylat và hydroxy etyl acrylat có thể polyme hóa bằng nhiệt ở nhiệt độ cao, thậm chí khi có mặt các chất ức chế quá trình polyme hóa. Kết quả là, khó điều chế các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ có độ chuyển hóa cao từ dầu thực vật được epoxy hóa và các (met)acrylat chức hydroxyl.

Sáng chế bao gồm các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ chứa polyete polyol chức (met)acrylat, các quy trình để sản xuất các chế phẩm tạo lớp phủ, các phương pháp phủ lớp nền bằng chế phẩm tạo lớp phủ này, và lớp nền được phủ chế phẩm tạo lớp phủ này. Các quy trình như vậy có thể được thực hiện trong một thiết bị phản ứng hoặc trong nhiều thiết bị phản ứng.

Theo một số phương án của sáng chế, chế phẩm tạo lớp phủ chứa polyete polyol chức (met)acrylat được điều chế bởi phương pháp bao gồm cho dầu thực vật được epoxy hóa tác dụng với hợp chất axit phosphoric để tạo thành epoxy phosphat, và sau đó, cho epoxy phosphat tác dụng với (met)acrylat chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo ra polyete polyol chức (met)acrylat. Theo một số phương án, chất xúc tác axit bao gồm axit triflic, muối triflat của kim loại nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA trong Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học (theo Hiệp Ước IUPAC 1970), hỗn hợp của các muối triflat, hoặc hỗn hợp của chúng.

Đã phát hiện rằng hợp chất axit phosphoric và chất xúc tác axit hoạt động như hỗn hợp chất xúc tác hiệp đồng trong quá trình điều chế các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ. Hợp chất axit phosphoric làm tăng tốc độ phản ứng của (met)acrylat chức hydroxyl với dầu thực vật được epoxy hóa. Chức phosphat của epoxy phosphat giúp chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn bằng sự bức xạ bám dính vào lớp nền. Ngoài ra, epoxy phosphat làm tăng đáng kể hiệu quả của chất xúc tác axit được sử dụng để tạo polyete polyol chức (met)acrylat, cho phép chất xúc tác axit được sử dụng ở nồng độ thấp hơn trong khi đạt đến tốc độ phản ứng cao hơn và sự chuyển hóa hoàn toàn hơn. Kết quả là, so với WO2008/151286, lượng chất xúc tác axit có thể giảm bởi hệ số ít nhất là 10, trong khi sự chuyển hóa các nhóm epoxit trong dầu thực vật được epoxy hóa có thể tăng từ khoảng 90% đến 99,9% ở nhiệt độ phản ứng và thời gian phản ứng giống nhau.

Sáng chế bao gồm các phương pháp tạo lớp phủ vật nền bằng cách phủ chế phẩm tạo lớp phủ lên vật nền. Sáng chế cũng đề cập đến lớp nền được phủ chế phẩm

tạo lớp phủ này. Theo một số phương án, lớp nền là hộp đựng hoặc bao bì.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được sử dụng trong các phương án nêu trên và các phương án khác trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ được mô tả ở đây, các thuật ngữ sau thường có nghĩa như đã nêu, tuy nhiên các nghĩa này không làm giới hạn phạm vi của sáng chế nếu các lợi ích của sáng chế đạt được bởi việc suy luận nghĩa rộng hơn của các thuật ngữ này.

Sáng chế bao gồm các lớp nền được phủ ít nhất một phần bằng chế phẩm tạo lớp phủ theo sáng chế và phương pháp tạo lớp phủ lên lớp nền. Thuật ngữ "lớp nền" như được sử dụng ở đây bao gồm, không bị giới hạn ở hộp, hộp bằng kim loại, các nắp mở dễ dàng, bao bì, thùng chứa, chai lọ, hoặc bất kỳ phần nào của chúng dùng để giữ, chạm hoặc tiếp xúc với bất kỳ kiểu thực phẩm hoặc đồ uống nào. Tương tự, thuật ngữ "lớp nền", "hộp đựng thực phẩm", "thùng chứa thực phẩm" và các loại tương tự bao gồm, ví dụ không giới hạn là, "các đầu hộp", chúng có thể được dán tem từ kho chứa nắp hộp và được sử dụng trong quá trình bao gói thực phẩm và đồ uống.

Sáng chế bao gồm các chế phẩm tạo lớp phủ chứa polyete polyol chức (met)acrylat và các phương pháp điều chế các chế phẩm tạo lớp phủ này. Các chế phẩm tạo lớp phủ này có thể được điều chế bằng cách cho dầu thực vật được epoxy hóa tác dụng với hợp chất axit phosphoric để tạo thành epoxy phosphat, và cho epoxy phosphat tác dụng với (met)acrylat chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo thành polyete polyol chức (met)acrylat.

Theo một số phương án, hợp chất axit phosphoric bao gồm axit phosphoric, axit super phosphoric, dung dịch nước của các axit này, hoặc hỗn hợp của chúng. Theo một số phương án, hợp chất axit phosphoric có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 25% theo trọng lượng polyete polyol chức (met)acrylat.

Trong quá trình phản ứng của dầu thực vật được epoxy hóa với hợp chất axit phosphoric, một số nhóm epoxit không phản ứng với hợp chất axit phosphoric. Kết quả là, các nhóm epoxit này có sẵn để tác dụng với (met)acrylat chức hydroxyl để tạo thành polyete polyol chức (met)acrylat.

Dầu thực vật được epoxy hóa có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp với dầu

thực vật được epoxy hóa khác. Dầu thực vật được epoxy hóa có thể được điều chế từ dầu thực vật bằng cách, ví dụ không giới hạn là, thêm hydro peroxit và axit formic hoặc axit axetic vào dầu thực vật, và sau đó giữ hỗn hợp này ở nhiệt độ cao cho đến khi một số hoặc tất cả các liên kết đôi được biến đổi thành các nhóm epoxit.

Các dầu thực vật chứa chủ yếu các glyxerit mà chúng là các trieste của glyxerol và các axit béo có mức độ bão hòa khác nhau. Ví dụ không giới hạn là, dầu thực vật được epoxy hóa được sử dụng theo sáng chế có thể được làm từ các dầu thực vật (các triglyxerit của axit béo), ví dụ không bị giới hạn ở các este của glyxerol và các axit béo có mạch alkyl có số nguyên tử cacbon nằm trong khoảng từ 12 đến 24. Các glyxerit của axit béo mà chúng là các triglyxerit trong các dầu glyxerit không no thường được gọi là các dầu khô hoặc dầu bán khô. Các dầu khô bao gồm, ví dụ không giới hạn là dầu hạt lanh, dầu tía tô và các hỗn hợp của chúng, trong khi các dầu bán khô bao gồm, không bị giới hạn ở dầu đậu nành, dầu đậu tương, dầu hoa hướng dương và các hỗn hợp của chúng. Các dầu triglyxerit theo một số phương án có mạch axit béo giống nhau hoặc theo cách khác là có mạch axit béo khác nhau gắn vào cùng một phân tử glyxerol. Theo một số phương án, dầu có các mạch axit béo chứa các liên kết đôi không liên hợp. Theo một số phương án, các mạch axit béo có một liên kết đôi hoặc liên kết đôi liên hợp được sử dụng với lượng rất nhỏ. Mức độ không no bởi liên kết đôi trong các glyxerit có thể được xác định bởi chỉ số iod (số) mà chỉ số này chứng tỏ mức độ không no bởi liên kết đôi trong các mạch axit béo. Các dầu glyxerit axit béo không no được sử dụng theo một số phương án của sáng chế có chỉ số iod lớn hơn khoảng 25 và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 100 và 210.

Các dầu thực vật có trong tự nhiên được sử dụng theo sáng chế có thể là, ví dụ không giới hạn ở các hỗn hợp của các mạch axit béo có mặt như các glyxerit, và bao gồm, tuy nhiên không giới hạn ở sự phân bố của các este của axit béo của glyxerit, trong đó sự phân bố axit béo có thể là ngẫu nhiên, tuy nhiên nằm trong phạm vi được đặt ra mà có thể biến đổi vừa phải tùy thuộc vào các điều kiện phát triển của nguồn thực vật. Dầu đậu tương được sử dụng theo một số phương án chứa khoảng 11% axit béo palmitic, khoảng 4% axit béo stearic, khoảng 25% axit béo oleic, khoảng 51% axit béo linolenic, và khoảng 9% axit béo linoleic, trong đó axit béo oleic, linoleic và linolenic là các axit béo không no. Các dầu thực vật không no được sử dụng theo một số phương án của sáng chế bao gồm, không bị giới hạn ở các dầu glyxerit chứa các

este glyxerit của axit béo không no không liên hợp, ví dụ không bị giới hạn ở các axit béo linoleic và linolenic.

Các dầu glyxerit không no bao gồm, không bị giới hạn ở dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt nho, dầu hạt gai, dầu hạt lanh, dầu hạt cải cay dại, dầu lạc, dầu tía tô, dầu hạt cây thuốc phiện, dầu hạt nho, dầu hoa hướng dương, dầu hạt vừng, dầu đậu tương, dầu hoa hướng dương, dầu cây hạt cải dầu, dầu gỗ thông, và các hỗn hợp của chúng. Các glyxerit của axit béo được sử dụng theo sáng chế bao gồm, ví dụ không giới hạn là, các chất chứa mạch axit béo linoleic và linolenic, các dầu ví dụ không bị giới hạn ở dầu hạt gai, dầu hạt lanh, dầu tía tô, dầu hạt cây thuốc phiện, dầu cây rum, dầu đậu tương, dầu hoa hướng dương, dầu cây hạt cải dầu, dầu gỗ thông, dầu hạt nho, dầu cây bông, dầu ngô, và các dầu tương tự chứa các mức glyxerit của axit béo linoleic và linolenic cao. Các glyxerit có thể chứa các lượng các axit béo no ít hơn theo một số phương án. Ví dụ không giới hạn là, dầu đậu tương có thể được sử dụng mà chứa chủ yếu là các glyxerit của axit béo linoleic và linolenic. Các hỗn hợp của các dầu như vậy được sử dụng theo một số phương án của sáng chế. Các dầu thực vật có thể được epoxy hóa một phần hoặc toàn phần bởi các quy trình đã biết, ví dụ không giới hạn là, bằng cách sử dụng các axit như, không bị giới hạn ở axit peroxy để epoxy hóa các liên kết đôi không no của dầu thực vật không no. Các dầu glyxerit không no được sử dụng theo một số phương án bao gồm các mono-, di-glyxerit và các hỗn hợp của chúng với các tri-glyxerit hoặc các este axit béo của các axit béo no hoặc không no.

Theo một số phương án, dầu thực vật được epoxy hóa bao gồm dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt nho, dầu hạt gai, dầu hạt lanh, dầu hạt cải cay dại, dầu lạc, dầu tía tô, dầu hạt cây thuốc phiện, dầu hạt nho, dầu cây rum, dầu hạt vừng, dầu đậu tương, dầu hoa hướng dương, dầu cây hạt cải dầu, dầu gỗ thông, este của axit béo, monoglyxerit hoặc diglyxerit các dầu như vậy, hoặc hỗn hợp của chúng.

Các nguồn dầu thực vật được epoxy hóa có bán trên thị trường được sử dụng theo một số phương án của sáng chế là, ví dụ không giới hạn là, dầu đậu nành được epoxy hóa được bán dưới tên thương mại là "VIKOLox" và "VIKOFLEX 7170" do Arkema, Inc cung cấp, "DRAPEX 6.8" do Chemtura Corporation cung cấp, và "PLAS-CHECK 775" do Ferro Corp cung cấp. Dầu thực vật được epoxy hóa khác được sử dụng theo sáng chế bao gồm, ví dụ không giới hạn là, dầu hạt lanh được epoxy hóa được bán dưới tên thương mại là "VIKOFLEX 7190" do Arkema, Inc. cung cấp và

"DRAPEX 10.4" do Chemtura Corporation cung cấp, dầu hạt bông được epoxy hóa, dầu hạt rum được epoxy hóa và các hỗn hợp của chúng. Dầu đậu nành được epoxy hóa được sử dụng theo một số phương án.

(Met)acrylat chức hydroxyl có thể bao gồm, không bị giới hạn ở 4-hydroxy butyl (met)acrylat, hydroxyl etyl (met)acrylat, hydroxyl propyl (met)acrylat và các chất tương tự, cũng như là các hỗn hợp của chúng. Cùng với (met)acrylat chức hydroxyl, một hoặc nhiều chất chức hydroxyl có thể có mặt làm chất pha loãng. Các chất chức hydroxyl như vậy có thể bao gồm, không bị giới hạn ở các rượu, các polyol, các polyeste, các polyete, các polycacbonat, và các chất tương tự, cũng như là các hỗn hợp của chúng. Mỗi (met)acrylat chức hydroxyl và chất chức hydroxyl có thể có mặt trong quá trình tạo thành epoxy phosphat. (met)acrylat chức hydroxyl và chất chứa chức hydroxyl cũng có thể có mặt trong quá trình tạo thành polyete polyol chức (met)acrylat.

Theo một số phương án, (met)acrylat chức hydroxyl có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1:99 đến 95:5 trong tỷ lệ theo khối lượng của (met)acrylat chức hydroxyl với dầu thực vật được epoxy hóa, và theo cách khác là nằm trong khoảng từ 5:95 đến 40:60. Theo một số phương án, tỷ lệ đương lượng của chức hydroxyl của (met)acrylat chức hydroxyl với chức oxiran trong dầu thực vật được epoxy hóa nằm trong khoảng từ 0,1:1 đến 3:1. Theo một số phương án, tỷ lệ đương lượng của chức hydroxyl với chức oxiran trong dầu thực vật được epoxy hóa nằm trong khoảng từ 0,2:1 đến 3:1. Theo một số phương án, tỷ lệ đương lượng của chức hydroxyl với chức oxiran trong dầu thực vật được epoxy hóa là khoảng 0,2:1. Dầu thực vật được epoxy hóa có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 95 phần tính trên tổng trọng lượng của polyete polyol chức (met)acrylat. (met)acrylat chức hydroxyl có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 95 phần polyete polyol chức (met)acrylat.

Theo một số phương án, polyete polyol chức (met)acrylat có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 100% theo trọng lượng chế phẩm tạo lớp phủ.

Epoxy phosphat và (met)acrylat chức hydroxyl có thể được phản ứng với sự có mặt của chất xúc tác axit. Theo một số phương án, chất xúc tác axit bao gồm axit triflic, muối triflat của kim loại nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA trong Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học (theo hiệp ước IUPAC 1970), hỗn hợp của các

muối triflat, hoặc hỗn hợp của chúng. Phản ứng có thể ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 đến 160°C hoặc từ 80 đến 120°C. Theo một số phương án, chất xúc tác axit có hằng số phân ly trong dung dịch nước (pKa) nhỏ hơn khoảng 4. Theo một số phương án, chất xúc tác axit có nhóm kỵ nước gắn với axit. Theo một số phương án, lượng chất xúc tác axit có thể nằm trong khoảng từ 1ppm đến 10000ppm, và theo cách khác là từ khoảng 10ppm đến 1000ppm, tính theo tổng lượng hỗn hợp phản ứng.

Các chất xúc tác axit bổ sung bao gồm, ví dụ không giới hạn là, các chất xúc tác kim loại Nhóm IIA triflat, ví dụ không bị giới hạn ở magie triflat, các chất xúc tác kim loại Nhóm IIB triflat, ví dụ không bị giới hạn ở kẽm và cadimi triflat, các chất xúc tác kim loại Nhóm IIIA triflat, ví dụ không bị giới hạn ở lantan triflat, các chất xúc tác kim loại Nhóm IIIB triflat, ví dụ không bị giới hạn ở nhôm triflat, và các chất xúc tác kim loại Nhóm VIIIA triflat, ví dụ không bị giới hạn ở coban triflat, và các hỗn hợp của chúng. Một số phương án theo sáng chế sử dụng chất xúc tác axit, như chất xúc tác kim loại triflat, có dạng dung dịch trong dung môi hữu cơ. Ví dụ về các dung môi như vậy bao gồm, không bị giới hạn ở nước, các rượu như n-butanol, etanol, propanol, và các chất tương tự, cũng như các dung môi hydrocacbon thơm, các dung môi phân cực vòng béo như, ví dụ không giới hạn ở các keton vòng béo (ví dụ, xyclohexanon), các dung môi béo phân cực, ví dụ không giới hạn ở các alkoxyalkanol, 2-metoxyetanol, các dung môi không chứa chức hydroxyl, và các hỗn hợp của chúng.

Phản ứng của hợp chất axit phosphoric với dầu thực vật được epoxy hóa diễn ra nhanh, cho dù ở nhiệt độ thấp, do việc trộn hợp chất axit phosphoric vào (met)acrylat chức hydroxyl giúp điều chỉnh phản ứng này và tạo ra nhiều pepoxy phosphat đồng đều. Epoxy phosphat có thể được tạo thành bằng cách thêm hợp chất axit phosphoric vào dầu thực vật được epoxy hóa ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20 đến 100°C.

Các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ theo sáng chế có thể bao gồm các chất phụ gia thông thường đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, ví dụ không bị giới hạn ở các chất làm chảy, các chất hoạt động bề mặt, các chất khử bọt, các chất phụ gia chống tạo lồi lõm, chất làm trơn, và các chất xúc tác sự đóng rắn. Ngoài ra, các (met)acrylat monome có thể được trộn lẫn để kiểm soát độ nhớt và di- và poly(met)acrylat monome và các oligome chức (met)acrylat có thể được trộn lẫn để đạt được các đặc tính của màng mong muốn.

Theo một số phương án của sáng chế, một hoặc nhiều chế phẩm tạo lớp phủ được phủ lên lớp nền, ví dụ không giới hạn ở hộp, hộp bằng kim loại, các nắp đóng dễ mở, bao bì, hộp đựng, chai lọ, các đầu hộp, hoặc bất kỳ phần nào của chúng được dùng để giữ hoặc chạm vào bất kỳ loại thực phẩm hoặc đồ uống. Theo một số phương án, một hoặc nhiều chất phủ được phủ bổ sung ngoài các chế phẩm tạo lớp phủ theo sáng chế, ví dụ không giới hạn là các lớp phủ lót có thể được phủ giữa lớp nền và chế phẩm tạo lớp phủ theo sáng chế.

Các chế phẩm tạo lớp phủ có thể được phủ lên các lớp nền theo cách bất kỳ đã biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Theo một số phương án, các chế phẩm tạo lớp phủ được phun bụi hoặc phủ bằng trục lăn lên lớp nền. Sau khi phủ chế phẩm tạo lớp phủ, chế phẩm tạo lớp phủ có thể được đóng rắn bằng chùm tia điện tử hoặc bức xạ tia cực tím.

Các chế phẩm tạo lớp phủ tạo thành được sử dụng theo một số phương án bởi các phương pháp thông thường đã biết trong công nghiệp tạo lớp phủ. Đối với các lớp nền dự định làm hộp đựng đồ uống, chất tạo lớp phủ được sử dụng theo một số phương án với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 0,5mg đến 15mg/inch² (6,45cm²) của chất tạo lớp phủ polyme trên inch² (6,45cm²) bề mặt lớp nền lộ sáng. Các chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ thường được phủ bằng trục lăn lên các lớp nền phẳng và sau đó đóng rắn dưới đèn UV hoặc chùm tia điện tử. Với chùm tia điện tử, các liều lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 mrad là thích hợp để đóng rắn tốt trong môi trường khí nitơ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả rõ hơn bằng cách tham khảo các ví dụ không bị giới hạn sau đây. Nên hiểu rằng các sự thay đổi và cải biến các ví dụ này có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực mà không trệt khỏi phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1

Điều chế Polyete Polyol chức (met)acrylat

36g butan diol monoacrylat và 0,5g axit super phosphoric được thêm vào 110g dầu đậu nành được epoxy hóa và 0,05g phenothiazin kèm theo khuấy ở nhiệt độ trong

phòng để tạo thành hỗn hợp. Đun nóng hỗn hợp này đến 90°C trong bể nước có ống sục khí. Khuấy hỗn hợp này trong 1 giờ. Sau đó, thêm 36g butan diol monoacrylat và 0,10ml Nacure Super A-218 (25% kẽm triflat) vào hỗn hợp nêu trên và giữ trong 1h. Nhận thấy có sự tỏa nhiệt vừa phải (đến 98°C trong 20 phút). Chuẩn độ oxiran đến cuối phản ứng chứng tỏ sự chuyển hóa 99,9% của các nhóm epoxit.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm tạo lớp phủ đóng rắn được bởi sự bức xạ chứa polyete polyol chức (met)acrylat được điều chế bởi phương pháp bao gồm:

a) cho dầu thực vật được epoxy hóa tác dụng với hợp chất axit phosphoric để tạo thành epoxy phosphat;

b) cho epoxy phosphat tác dụng với (met)acrylat chức hydroxyl với sự có mặt của chất xúc tác axit để tạo thành polyete polyol chức (met)acrylat.

2. Chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1, trong đó phản ứng trong bước a) được thực hiện với sự có mặt của chất có chức hydroxyl.

3. Chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1, trong đó (met)acrylat chức hydroxyl được trộn lẫn với chất có chức hydroxyl.

4. Chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1, trong đó chất xúc tác axit bao gồm axit triflic, muối triflat của kim loại nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA trong Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học (theo hiệp ước IUPAC 1970), hỗn hợp của các muối triflat, hoặc hỗn hợp của chúng.

5. Chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1, trong đó (met)acrylat chức hydroxyl bao gồm 4-hydroxy butyl (met)acrylat, hydroxy etyl (met)acrylat, hydroxyl propyl (met)acrylat, hoặc hỗn hợp của chúng.

6. Chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1, trong đó hợp chất axit phosphoric bao gồm axit phosphoric, axit super phosphoric, dung dịch nước của các axit này, hoặc hỗn hợp của chúng.

7. Chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1, trong đó hợp chất axit phosphoric có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 25% theo trọng lượng của polyete polyol chức (met)acrylat.

8. Phương pháp tạo lớp phủ lên lớp nền bao gồm:

a) phủ chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1 lên lớp nền; và

b) đóng rắn chế phẩm tạo lớp phủ bằng chùm tia điện tử hoặc bức xạ tia cực tím.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phản ứng trong bước a) được thực hiện với sự

có mặt của chất có chức hydroxyl.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó (met)acrylat chức hydroxyl được trộn lẫn với chất có chức hydroxyl.

11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó chất xúc tác axit bao gồm axit triflic, muối triflat của kim loại nhóm IIA, IIB, IIIA, IIIB hoặc VIIIA trong Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học (theo hiệp ước IUPAC 1970), hỗn hợp của các muối triflat, hoặc hỗn hợp của chúng.

12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó (met)acrylat chức hydroxyl bao gồm 4-hydroxy butyl (met)acrylat, hydroxy etyl (met)acrylat, hydroxyl propyl (met)acrylat, hoặc hỗn hợp của chúng.

13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó hợp chất axit phosphoric bao gồm axit phosphoric, axit super phosphoric, dung dịch nước của các axit này, hoặc hỗn hợp của chúng.

14. Phương pháp theo điểm 8, trong đó hợp chất axit phosphoric có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 25% theo trọng lượng của polyete polyol chức (met)acrylat.

15. Lớp nền được phủ bằng chế phẩm tạo lớp phủ theo điểm 1.

16. Lớp nền được phủ bằng phương pháp tạo lớp phủ lên lớp nền theo điểm 8.