



(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)



1-0024505

(51)⁷ C09D 5/00; C09D 127/12; C09D 167/02 (13) B

(21) 1-2013-01106

(22) 13/10/2011

(86) PCT/CN2011/080733 13/10/2011

(87) WO2012/048650 19/04/2012

(30) PCT/CN2010/077704 13/10/2010 CN; 11154925.9 18/02/2011 EP

(45) 27/07/2020 388

(43) 26/08/2013 305A

(73) AKZO NOBEL POWDER COATINGS (NINGBO) CO., LTD. (CN)

Ningchuan Road, Wuxiang Town, Yinzhou District, Ningbo, Zhejiang 315111, China

(72) WANG Lijun (CN); JIANG Wei (CN); BELL Graeme Alan (GB);

CHAKRAVORTY Nirmalya (IN).

(74) Công ty TNHH Tư vấn sở hữu trí tuệ Việt (VIET IP CO.,LTD.)

(54) CHẾ PHẨM BỘT TẠO LỚP PHỦ CHỨA HỖN HỢP POLYESTE-FLOCACBON
VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon và quy trình sản xuất chế phẩm này. Chế phẩm bột tạo lớp phủ được sản xuất theo quy trình bao gồm các bước:

điều chế chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste, bao gồm nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này;

điều chế chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon, bao gồm nhựa flocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon này; và

trộn khô chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon này,

trong đó tỷ lệ khối lượng giữa chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon nằm trong khoảng từ 70:30 đến 30:70.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon và quy trình sản xuất chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bột tạo lớp phủ là chế phẩm rắn thường chứa nhựa tạo màng dạng rắn hoặc hỗn hợp của các loại nhựa tạo màng dạng rắn khác nhau, thường là cùng với một hoặc nhiều chất màu và, tùy ý, một hoặc nhiều chất phụ gia tính năng như chất dẻo hóa, chất làm ổn định, chất trợ dòng và chất độn. Nhựa này thường là nhựa nhiệt rắn, kết hợp với nhựa kết dính và chất tạo liên kết ngang tương ứng (có thể là nhựa kết dính khác). Nói chung, nhựa này có T_g , điểm làm mềm hoặc điểm nóng chảy trên 30°C .

Thông thường, việc sản xuất bột tạo lớp phủ bao gồm bước trộn nóng chảy các hợp phần của nó. Việc trộn nóng chảy bao gồm bước trộn với cường độ lớn và tốc độ cao các thành phần khô và sau đó làm nóng hỗn hợp này đến nhiệt độ tăng - trên nhiệt độ làm mềm nhựa này nhưng dưới nhiệt độ hóa rắn trong máy phối trộn liên tục để tạo ra hỗn hợp nóng chảy. Tốt hơn là, máy phối trộn bao gồm máy ép đùn vít đơn hoặc vít kép vì chúng có thể làm tăng độ phân tán của các thành phần khác trong nhựa khi nhựa này nóng chảy. Hỗn hợp nóng chảy được ép đùn, thông thường được cán thành dạng tấm, được làm nguội để hóa rắn hỗn hợp và được nghiền thành các phiến và sau đó nghiền vụn thành bột mịn.

Thông thường, tiếp sau công đoạn xử lý như vậy là một loạt các bước phân loại hạt theo kích cỡ và tách - như nghiền, phân loại, rắc, rây, tách xyclon, sàng và lọc - trước khi phủ bột này lên tấm nền, làm nóng bột này đến nóng chảy, làm nóng chảy các hạt và hóa rắn lớp phủ. Các phương pháp chính sử dụng bột tạo lớp phủ bao gồm phương pháp tăng sôi, trong đó tấm nền được làm nóng sơ bộ và nhúng vào tầng sôi của bột làm cho bột nóng chảy khi tiếp xúc với bề mặt nóng và kết dính vào tấm nền, và phương pháp tăng sôi tĩnh điện và phương pháp phun tĩnh điện trong đó các hạt của bột tạo lớp phủ được nạp

tĩnh điện bằng các điện cực trong tầng sôi hoặc bằng súng phun tĩnh điện và được lắng phủ lên tấm nền nổi đất.

Bột tạo lớp phủ chứa nhựa flocacbon là đã biết trong lĩnh vực này. US4916188 đề cập đến bột tạo lớp phủ flocacbon hỗn hợp chứa nhựa flocacbon có nhóm chức hydroxyl, chất tạo liên kết ngang diisoxyanat được tạo khối, và acrylic hoặc polyme polyeste có nhóm chức hydroxyl. Phần ví dụ cho thấy hệ hỗn hợp có khả năng duy trì độ bóng khi sơn phủ nội thất kém hơn so với bột tạo lớp phủ flocacbon không chứa acrylic hoặc nhựa polyeste có nhóm chức hydroxyl. Bột tạo lớp phủ được điều chế bằng cách trộn khô các hợp phần riêng rẽ, tiếp đó là trộn nóng chảy hỗn hợp khô này trong thiết bị khuấy cường độ cao, tiếp đó là ép đùn hỗn hợp nóng chảy ra khỏi máy ép đùn nhiệt.

Một quy trình đơn giản cũng đã biết trong US 6864316.

Tuy nhiên, vẫn có nhu cầu về hệ bột tạo lớp phủ hỗn hợp polyeste flocacbon có khả năng duy trì độ bóng ít nhất là bằng với khả năng duy trì độ bóng của bột tạo lớp phủ chỉ chứa nhựa flocacbon vì đã phát hiện ra rằng các hệ hỗn hợp này làm tăng đặc tính cơ học của lớp phủ một cách đáng kể so với hệ chứa 100% flocacbon.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đã bất ngờ phát hiện ra rằng hệ bột tạo lớp phủ hỗn hợp polyeste flocacbon có đặc tính lưu giữ độ bóng tốt (tức là đặc tính lưu giữ độ bóng bằng hoặc tốt hơn đặc tính của hệ chứa 100% flocacbon) có thể được điều chế bằng quy trình sản xuất chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste flocacbon bao gồm các bước:

- điều chế chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste, bao gồm nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này trong quy trình trộn nóng chảy;
- điều chế chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon, bao gồm nhựa flocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon này trong quy trình trộn nóng chảy; và
- trộn khô chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon này.

Theo phương án thực hiện khác, sáng chế còn đề xuất chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon, chế phẩm này chứa:

30%-70% tổng khối lượng bột tạo lớp phủ là các hạt rời rạc bao gồm nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này; và

70% -30% tổng khối lượng bột tạo lớp phủ là các hạt rời rạc bao gồm nhựa flocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhựa polyeste có thể được sử dụng theo sáng chế này làm một thành phần của bột tạo lớp phủ A bao gồm polyeste có nhóm chức hydroxyl, khác biệt ở chỗ, có: i) số hydroxyl nằm trong khoảng từ 25 đến 50; ii) số axit nhỏ hơn hoặc bằng 15, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 2; và, iii) T_g cao hơn 50°C.

Polyeste có nhóm chức hydroxy đáp ứng được các yêu cầu này có thể mua được trên thị trường là các sản phẩm RUCOTE® 107, CARGILL® 3000 / 3016, Uralac P1550 và CRYLCOAT® 3109. Tuy nhiên, các polyeste này cũng có thể được tạo thành dưới dạng các sản phẩm ngưng tụ của axit cacboxylic đa chức và rượu đa chức. Với vai trò đó, axit cacboxylic có thể dùng để điều chế nhựa polyeste chứa một hoặc nhiều axit phtalic, axit tetra và hexahydrophthalic và anhydrit của chúng, axit succinic, axit adipic, axit sebacic, axit terephthalic và axit isophthalic, axit 1,3- và 1,4-xyclohexan-điacboxylic, và trimelitic anhydrit, các este của axit này. Ngoài ra, các rượu hai chức thích hợp bao gồm ethylen-, diethylen-, propylen-, chất đồng phân của 1,2 và 1,3 propylen glycol và trimetylen glycol và các rượu dihydric thích hợp bao gồm hexandiols, 1,3-, 1,2-, và 1,4-butancác diols, neopentyl glycol, 2-butyl-2-etyl-1,3-propandiols, 2-metyl-1,3-propandiols, 1,4-xyclohexandiols, trimetylolpropan, và hỗn hợp của chúng. Chuyên gia trong lĩnh vực sẽ biết số axit và rượu và các quy trình để thực hiện ngưng tụ các axit và các rượu này.

Chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste có thể được sử dụng theo sáng chế này làm một thành phần của bột tạo lớp phủ A bao gồm các hợp phần tạo liên kết ngang isoxyanat, tốt hơn là diisoxyanat được tạo khối sẽ được khử khối và được hoạt hóa trong điều kiện nhiệt và ở các nhiệt độ xấp xỉ trên nhiệt độ nóng chảy của bột tạo lớp phủ. Chất tạo liên kết ngang isoxyanat được tạo khối tiềm tàng có thể được dùng theo sáng chế này có nguồn gốc từ nhiều dạng isoxyanat và/hoặc hỗn hợp của chúng. Các chất này bao gồm, ví dụ, isophoron diisoxyanat; 2,4-tolylene diisoxyanat; 2,6-tolylene diisoxyanat; alkylen

điisoxyanat như 1,4tetrametylen-điisoxyanat; 1,6-hexametylen diisoxyanat; 1,12-đodecan diisoxyanat; xyclobutan và xyclohexan (1,3 và 1,4-) diisoxyanat; phenylen diisoxyanat (1,3 và 1,4-) và naphtalen-1,5-diisoxyanat. Chất tạo khối thích hợp là các chất đã biết trong lĩnh vực này và bao gồm rượu, phenol, ketoxim và các chất tương tự. Được đặc biệt ưu liên là rượu 2-ethylhexylic và caprolactam. Isoxyanat được ưu liên bao gồm sản phẩm cộng isophoron diisoxyanat với polyol như trimetylolpropan và được tạo khối bằng caprolactam và isophoron diisoxyanat được liên kết uretdion.

Theo một phương án thực hiện, chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste là isoxyanat bên trong hoặc isoxyanat tự tạo khối thu được từ quá trình đime hóa các nhóm isoxyanat để thu được cấu trúc uretdion.

Theo phương án thực hiện khác, chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste là nhựa isoxyanat vòng béo.

Tính theo khối lượng, bột tạo lớp phủ A chứa polyeste trong khoảng từ 15 đến 30 phần khối lượng của chất tạo liên kết ngang isoxyanat cho mỗi 100 phần khối lượng của polyme polyeste phản ứng.

Nhựa flocacbon có thể được sử dụng theo sáng chế này làm một thành phần của bột tạo lớp phủ B bao gồm nhựa polyme polymeflocacbon rắn nhiệt phản ứng được làm thích ứng để được tạo liên kết ngang với hợp chất isoxyanat được tạo khối.

Nhựa polyme flocacbon này thường bao gồm các monome chưa bão hòa etylen được copolyme hóa chứa nhóm chưa bão hòa liên kết đôi cacbon-với- cacbon chứa lượng nhỏ monome vinyl được hydroxyl hóa và lượng lớn monome flocacbon. Ví dụ về nhựa polymeflocacbon thích hợp mua được trên thị trường bao gồm sản phẩm Lumiflon LF710.

Flopolymecacbon rắn nhiệt phản ứng được ưu liên bao gồm copolyme của hydroxyalkyl vinyl ete và flolefin như tetra hoặc trifloetylen. Flopolymecacbon phản ứng được ưu liên nhất bao gồm terpolyme của alkyl vinyl ete, hydroxalkyl vinyl ete, và floalkylen như tetra hoặc trifloetylen. Tin rằng mạch copolyme là copolyme khối của các đơn vị thay đổi của trifloetylen và vinyl ete có cấu trúc mạch nhánh chứa nhóm chức hydroxyl do hydroxyalkyl vinyl ete. Copolyme hoặc terflopolymecacbon được ưu liên chứa trong khoảng từ 30% đến 70% mol flolefin và từ 30% đến 70% mol đơn vị vinyl ete

bao gồm các đơn vị hydroxyalkyl vinyl ete. Flolefin được ưu liên bao gồm tetrafloetylen, trifloetylen và clotrifloetylen. Các ete alkyl vinyl được ưu liên bao gồm alkyl béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon như metyl vinyl ete, etyl vinyl ete, isopropyl vinyl ete, n-butyl vinyl ete, và các ete vinyl alkyl thấp tương tự. Các ete hydroxy alkyl-vinyl là các ete alkyl vinyl tương tự chứa nhóm hydroxyl được thế trên mạch alkyl. Đơn vị ete hydroxy vinyl chứa trong khoảng từ 1% đến 30% mol flopolymecacbon có nhóm chức hydroxyl. Trị số hydroxy của flopolymecacbon có nhóm chức hydroxyl nằm trong khoảng từ 2 đến 200 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 150. Tốt hơn nếu các hydroxyl flocacbon là terpolyme của alkyl vinyl ete, hydroxyalkyl ete, và copolyme trifloetylen được bán trên thị trường và được biết dưới tên thương mại Lumiflon Polyme.

Polyme flocacbon có nhóm chức hydroxyl được ưu liên chứa các đơn vị monome được copolyme hóa chứa % mol trong khoảng từ 30% đến 70% và tốt hơn là chứa trong khoảng từ 45% đến 48% monome flocacbon, nằm trong khoảng từ 1% đến 30% và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2% đến 5% monome hydroxy alkyl vinyl ete, với phần còn lại là monome alkyl vinyl ete. Flopolymecacbon chức ở trạng thái rắn ở nhiệt độ môi trường và có điểm làm mềm hoặc T_g trên 35°C và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 35°C đến 50°C có phân tử lượng trung bình số nằm trong khoảng từ 8,000 đến 16,000 và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10,000 đến 14,000 khi đo bằng GPC (sắc ký lọc gel) ASTM D 3016-78, D 3536-76, và D 3593-80.

Chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon phản ứng có thể được sử dụng theo sáng chế này làm một thành phần của bột tạo lớp phủ B bao gồm các hợp phần tạo liên kết ngang isoxyanat, tốt hơn là diisoxyanat được tạo khối sẽ được khử khối và được hoạt hóa trong điều kiện nhiệt và ở các nhiệt độ xấp xỉ trên nhiệt độ nóng chảy của bột tạo lớp phủ. Chất tạo liên kết ngang isoxyanat được tạo khối tiềm tàng có thể dùng theo sáng chế này có nguồn gốc từ nhiều dạng isoxyanat và/hoặc hỗn hợp của chúng. Các chất này bao gồm, ví dụ, isophoron diisoxyanat; 2,4-tolylen diisoxyanat; 2,6-tolylen diisoxyanat; alkylen diisoxyanat như 1,4-tetrametylen-diisoxyanat; 1,6-hexametylen diisoxyanat; 1,12-dodecan diisoxyanat; xyclobutan và xyclohexan (1,3 và 1,4-) diisoxyanat; phenylen diisoxyanat (1,3 và 1,4-) và naphtalen-1,5-diisoxyanat. Chất tạo khối thích hợp là các chất

đã biết trong lĩnh vực này và bao gồm rượu, phenol, ketoxim và các chất tương tự. Được đặc biệt ưu tiên là rượu 2-ethylhexylic và caprolactam. Isoxyanat được ưu liên bao gồm sản phẩm cộng isophoron diisoxyanat với polyol như trimetylolpropan và được tạo khối bằng caprolactam và isophoron diisoxyanat được liên kết uretdion. Isoxyanat không được tạo khối thoát khỏi chất tạo khối và chứa cầu nối uretdion có thể được sử dụng kết hợp với isoxyanat được tạo khối.

Theo một phương án thực hiện, chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat vòng béo được tạo khối.

Tính theo khối lượng, bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon trong khoảng từ 15 đến 30 phần khối lượng của chất tạo liên kết ngang isoxyanat cho mỗi 100 phần khối lượng của polyme flocacbon phản ứng.

Bột tạo lớp phủ A chứa polyeste, bao gồm nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này có thể được điều chế theo quy trình trộn nóng chảy đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực này.

Bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon, bao gồm nhựa flurocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon này có thể được điều chế theo quy trình trộn nóng chảy đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực này.

Việc trộn khô bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon có thể được thực hiện bằng thiết bị thích hợp bất kỳ đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực này, ví dụ, sử dụng máy nghiền bi hoặc máy khuấy tốc độ cao.

Bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon có thể chứa thêm chất phụ gia cho bột tạo lớp phủ đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực này.

Ngoài hệ nhựa và polyeste, bột tạo lớp phủ flocacbon có thể bao gồm các hợp phần khác đã biết thông thường trong lĩnh vực này. Các hợp phần này có thể bao gồm: chất độn, chất kiểm soát dòng, chất khử khí, và chất khử tạo khối.

Chất phụ gia thích hợp nữa có thể bao gồm: chất tăng cường kết dính; chất làm ổn định ánh sáng và chất hấp phụ UV; chất phụ gia dòng và làm đều; chất phụ gia làm cải biến độ bóng; chất tạo miệng hàn; chất hóa rắn; chất tạo cấu trúc; chất hoạt động bề mặt; chất thấm ướt; chất chống oxy hóa (cụ thể là phosphit, phenol gây cản trở và propionat); bioxit; và, chất dẻo hóa hữu cơ.

Chất độn có thể được dùng để làm giảm chi phí và/hoặc tăng cường hoặc cải biến tính năng và vẻ bề ngoài của lớp phủ. Chất độn bao gồm hạt thủy tinh, sợi thủy tinh, xơ kim loại, phiến kim loại và hạt mi ca hoặc canxi metasilicat có thể chứa trong bột tạo lớp phủ theo sáng chế này. Sulphat vô cơ như barit, cacbonat như đá phấn, và silicat như bột talc được sử dụng thông thường.

Kim loại bao gồm các hạt chống ăn mòn giàu kẽm có thể được bổ sung vào bột tạo lớp phủ để tạo ra độ bền ăn mòn cho tấm nền cơ sở.

Chất kiểm soát dòng có thể có trong bột tạo lớp phủ với lượng lên đến 3% khối lượng chế phẩm. Chất kiểm soát dòng, làm tăng các đặc tính dòng nóng chảy của chế phẩm và hỗ trợ loại bỏ các khiếm khuyết bề mặt thông thường bao gồm acrylic và polyme trên cơ sở flo. Ví dụ về chất kiểm soát dòng có bán trên thị trường bao gồm các sản phẩm: Resiflow® P-67, Resiflow® P200 và Clearflow® (tất cả đều mua của Estron Chemical Inc., Calvert City, KY); BYKđ 361 và BYK® 300 mua của BYK Chemie (Wallingford, CONN); Mondaflow® 2000 from Monsanto (St. Louis, MO); và, Acranal 4F mua của BASF.

Chất khử khí cũng có thể được sử dụng trong chế phẩm bột tạo lớp phủ theo sáng chế với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5% khối lượng chế phẩm. Chất khử khí làm thuận lợi quá trình giải phóng các chất khí trong suốt quy trình hóa rắn. Ví dụ về chất khử khí có bán trên thị trường bao gồm các sản phẩm: Benzoin mua của Well Worth Medicines; và, Uraflow® B mua của GCA Chemical Corporation (Brandenton, FLA).

Bột tạo lớp phủ cũng có thể chứa chất khử tạo khối (chất phụ gia dòng khô) với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1,0% tổng khối lượng chế phẩm. Ví dụ về chất phụ gia như vậy bao gồm silic oxit khói, silic oxit kết tủa, alumin khói, đất sét, bột talc và hỗn hợp của chúng.

Bột tạo lớp phủ polyeste A, bao gồm nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này thu được từ quy trình trộn nóng chảy sẽ chứa các hạt rời rạc chứa nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này, và các thành phần khác nữa bất kỳ được bổ sung vào bột tạo lớp phủ này. Bột tạo lớp phủ flocacbon B, bao gồm nhựa flocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon này thu được từ quy trình trộn nóng

chảy sẽ chứa các hạt rời rạc chứa nhựa flocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa Flocacbon này, và các thành phần khác nữa bất kỳ được bổ sung vào bột tạo lớp phủ này.

Chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp theo sáng chế thu được bằng cách trộn khô bột tạo lớp phủ polyeste A và bột tạo lớp phủ flocacbon B. Hỗn hợp này sẽ chứa các hạt rời rạc của bột tạo lớp phủ polyeste A và các hạt rời rạc của bột tạo lớp phủ flocacbon B.

Theo một phương án thực hiện, bột tạo lớp phủ polyeste A được trộn với bột tạo lớp phủ flocacbon B theo tỷ lệ khối lượng 70:30 đến 30:70. Quy trình này thu được chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon, chế phẩm này chứa:

30%-70% tổng khối lượng bột tạo lớp phủ là các hạt rời rạc bao gồm nhựa polyeste và chất hóa rắn dùng cho nhựa polyeste này; và

70%-30% tổng khối lượng bột tạo lớp phủ là các hạt rời rạc bao gồm nhựa flocacbon và chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon này.

Chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon thu được bằng cách sử dụng quy trình theo sáng chế có thể được sử dụng để sản xuất các tấm chịu phong hóa có độ bền UV tốt và khả năng duy trì độ bóng tuyệt vời, ngay cả sau khoảng thời gian dài phơi trong các điều kiện thời tiết ở Florida.

Bột tạo lớp phủ này có thể được sử dụng cho nhiều ứng dụng kiến trúc khác nhau trong các điều kiện nghiêm ngặt hoặc khắc nghiệt.

Sáng chế sẽ được giải thích dựa vào ví dụ sau. Các ví dụ này được dự định để minh họa cho sáng chế chứ không giới hạn phạm vi sáng chế theo cách bất kỳ.

T_g của nguyên liệu có thể được đo bằng cách sử dụng phép đo nhiệt lượng quét vi sai (DSC). Trong phép đo này, năng lượng được giải phóng khi làm nóng mẫu được đo. Các kết quả của phép đo này có thể được sử dụng để xác định T_g là đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực. Các giá trị T_g được đề cập trong tài liệu này đo được bằng cách sử dụng tốc độ làm nóng là 20K/phút. Trước mỗi phép đo, mẫu được làm nóng trong khoảng thời gian ngắn đến nhiệt độ vừa trên giá trị T_g , (mong muốn)

Trị số axit của polyme tương ứng với lượng axit tự do có mặt trong polyme khi đo bằng miligam kali hydroxit (cho mỗi gam polyme) cần để làm trung hòa các nhóm axit tự do này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương pháp thử nghiệm

Độ bóng của lớp phủ hóa rắn được đo theo tiêu chuẩn ISO2813

Ví dụ 1:

Bột tạo lớp phủ FP1 được điều chế trong máy ép đùn nhiệt bằng cách sử dụng quy trình ngào trộn nóng chảy bằng cách sử dụng các hợp phần sau:

50,5	pbw Lumiflon 710
16,8	pbw sản phẩm cộng xyclobéo diisoxyanat bằng các nhóm được tạo khối bằng caprolactam
1,0	pbw chất phân tán
0,3	pbw benzoin
31,4	pbw chất nhuộm và chất độn khác nhau .

Ví dụ 2:

Bột tạo lớp phủ PET1 được điều chế trong máy ép đùn nhiệt bằng cách sử dụng quy trình ngào trộn nóng chảy bằng cách sử dụng Các hợp phần sau:

53,9	pbw Uralac P1550
13,5	pbw xyclobéo polyuretđion không tạo khối
1,0	pbw chất phân tán
0,3	pbw benzoin
31,3	pbw chất nhuộm và chất độn khác nhau.

Ví dụ 3:

Bột tạo lớp phủ MIX1 được điều chế trong máy ép đùn nhiệt bằng cách sử dụng quy trình ngào trộn nóng chảy bằng cách sử dụng các hợp phần sau:

50,5	pbw Lumiflon 710
16,8	pbw sản phẩm cộng xyclo béo diisoxyanat bằng các nhóm được tạo khối bằng caprolactam

53,9	pbw Uralac P1550
13,5	pbw xyclo béo polyuretđion không tạo khối
2,0	pbw chất phân tán
0,6	pbw benzoin
62,7	pbw chất nhuộm và chất độn khác nhau.

Ví dụ 4:

Bột tạo lớp phủ FP1 và PETI được trộn khô trong trạm phối trộn để thu được chất phủ bột. Bột tạo lớp phủ thu được được ghi mã MIX2. MIX2 là bột tạo lớp phủ hỗn hợp polyeste/flocacbon với tỷ lệ 50/50 theo sáng chế.

Ví dụ 5:

Mỗi bột tạo lớp phủ FP1, MIX1, và MIX2 được phun lên tấm nền kim loại và được làm nóng và hóa rắn để tạo ra bột tạo lớp phủ tron nhẵn trên một mặt của tấm nền.

Sau khi sản xuất, đo trực tiếp độ bóng của tấm nền được phủ bột. Sau phép đo ban đầu này, tấm nền phủ được tiếp xúc với ánh sáng cực kỳ mạnh từ đèn Xenon. Độ bóng được đo ở một số khoảng cách sau khi bắt đầu phơi sáng đèn Xenon. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Khả năng duy trì độ bóng là mức độ bóng đo được so với mức độ bóng đo được trực tiếp sau khi sản xuất (= 100).

Bảng 1: Khả năng duy trì độ bóng

Thời gian (giờ)	FP1*	PETI*	MIX1*	MIX2
0	100	100	100	100
1000	100	101	105	107
2000	98	102	92	108
3000	91	83	82	106
4000	86	70	79	100
6000	73	<<40	<40	94

*) Ví dụ so sánh

Ví dụ 6

Các dạng bột tạo lớp phủ flocacbon khác nhau được điều chế theo phương pháp của Ví dụ 1 bằng cách sử dụng các thành phần sau (tính theo pbw):

	FP2	FP3	FP4	FP5
Lumiflon 710	62,1	54,3	51,8	44,3
Sản phẩm cộng xyclo béo điiisoxyanat bằng các nhóm tạo khối bằng caprolactam	20,7	18,1	17,3	14,8
Chất phân tán	1,0	1,0	1,0	1,0
Benzoin	0,3	0,3	0,3	0,3
Chất nhuộm và chất độn khác nhau	15,9*	26,3	29,6	39,6

* Chỉ có chất màu, không có chất độn

Ví dụ 7

Các dạng bột tạo lớp phủ polyeste khác nhau được điều chế theo phương pháp của Ví dụ 2 bằng cách sử dụng các thành phần sau (tính theo pbW)

	PET2	PET3	PET4	PET5
Uralac P1550	66,2	58,9	55,2	47,2
Xyclo béo polyuretdion không tạo khối	16,6	14,5	13,8	11,8
Chất phân tán	1,0	1,0	1,0	1,0
Benzoin	0,3	0,3	0,3	0,3
Chất nhuộm và chất độn khác nhau	15,9*	25,3	29,7	39,7

* Chỉ có chất màu, không có chất độn

Ví dụ 8

Sử dụng bột tạo lớp phủ flocacbon điều chế được trong các Ví dụ 1 và 6 Và bột tạo lớp phủ polyeste điều chế được trong các Ví dụ 2 và 7, bột tạo lớp phủ hỗn hợp polyeste/flocarbon trộn khô khác nhau theo sáng chế được điều chế bằng cách sử dụng

phương pháp của Ví dụ 4. Điều chế được các chế phẩm trộn khô hỗn hợp sau (tính theo pbw)

	MIX							
	3	4	5	6	7	8	9	10
FP1	30							
FP2		70	50	30				
FP3					50	30		
FP4							50	
FP5								50
PET1	70							
PET2		30	50	70				
PET3					50	70		
PET4							50	
PET5								30

Ví dụ 9

Mỗi bột tạo lớp phủ MIX3 MIX12 được điều chế trong Ví dụ 8 được phun lên tấm nền kim loại và được làm nóng và hóa rắn để tạo ra bột tạo lớp phủ trộn nhẵn trên một mặt của tấm nền.

Sau khi sản xuất, đo trực tiếp độ bóng của tấm nền được phủ bột. Sau phép đo ban đầu này tấm nền phủ được tiếp xúc với ánh sáng cực kỳ mạnh từ đèn Xenon. Độ bóng được đo ở một số khoảng cách sau khi bắt đầu phơi sáng đèn Xenon. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

Khả năng duy trì độ bóng là mức độ bóng đo được so với mức độ bóng đo được trực tiếp sau khi sản xuất (= 100).

Bảng 2: Khả năng duy trì độ bóng-2

Thời gian(giờ)	MIX							
	3	4	5	6	7	8	9	10
0	100	100	100	100	100	100	100	100

1000	126	98	106	104	109	109	115	114
2000	124	101	108	115	104	117	113	107
3000	114	102	106	104	102	121	100	95
4000	103	97	100	104	98	109	95	86
6000	96	92	90	90	90	102	83	81

Các thử nghiệm khác nữa được thực hiện trong đó chế phẩm được điều chế bằng chất hóa rắn giống như trong bột tạo lớp phủ flopolyme và bột tạo lớp phủ polyeste. Ví dụ, các ví dụ được báo cáo trên đây được thực hiện lặp lại bằng cách sử dụng sản phẩm cộng xyclo béo diisoxyanat với các nhóm được tạo khối caprolactam làm chất hóa rắn trong cả bột tạo lớp phủ flopolyme lẫn bột tạo lớp phủ polyeste. Về bản chất, đã phát hiện ra rằng kết quả được báo cáo là giống như kết quả trên đây, Tức là khả năng duy trì độ bóng tốt đối với hệ trộn khô. Không phát hiện được sự sai khác đáng kể về tính năng giữa chế phẩm trộn khô chứa 30% khối lượng bột tạo lớp phủ flopolyme và 70% khối lượng bột tạo lớp phủ polyeste, chứa 50% khối lượng bột tạo lớp phủ flopolyme và 50% khối lượng bột tạo lớp phủ polyeste, hoặc chứa 70% khối lượng bột tạo lớp phủ flopolyme và 30% khối lượng bột tạo lớp phủ polyeste.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon, quy trình này bao gồm các bước:

điều chế chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste, bao gồm nhựa polyeste và chất hoá rắn dùng cho nhựa polyeste này;

điều chế chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon, bao gồm nhựa flocacbon và chất hoá rắn dùng cho nhựa flocacbon này; và

trộn khô chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon này,

trong đó tỉ lệ khối lượng giữa chế phẩm bột tạo lớp phủ A chứa polyeste và chế phẩm bột tạo lớp phủ B chứa flocacbon nằm trong khoảng từ 70:30 đến 30:70.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó chất hoá rắn dùng cho nhựa polyeste là nhựa isoxyanat vòng béo.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó chất hoá rắn dùng cho nhựa polyeste là nhựa uređion isoxyanat.

4. Quy trình theo điểm 1, trong đó chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat vòng béo.

5. Quy trình theo điểm 1, trong đó chất hoá rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat được tạo khối caprolactam.

6. Chế phẩm bột tạo lớp phủ chứa hỗn hợp polyeste-flocacbon, chế phẩm này chứa:

30%-70% tổng khối lượng chế phẩm bột tạo lớp phủ là các hạt rời rạc bao gồm nhựa polyeste và chất hoá rắn dùng cho nhựa polyeste này; và

70%-30% tổng khối lượng bột tạo lớp phủ là các hạt rời rạc bao gồm nhựa flocacbon và chất hoá rắn dùng cho nhựa flocacbon này.

7. Quy trình theo điểm 2, trong đó chất hoá rắn dùng cho nhựa polyeste là nhựa uređion isoxyanat.

8. Quy trình theo điểm 2, trong đó chất hoá rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat vòng béo.
9. Quy trình theo điểm 3, trong đó chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat vòng béo.
10. Quy trình theo điểm 7, trong đó chất hoá rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat vòng béo.
11. Quy trình theo điểm 2, trong đó chất hóa rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat được tạo khối caprolactam.
12. Quy trình theo điểm 3, trong đó chất đóng rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat được tạo khối caprolactam.
13. Quy trình theo điểm 7, trong đó chất đóng rắn dùng cho nhựa flocacbon là nhựa isoxyanat được tạo khối caprolactam