



(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)



1-0037720

(51)^{2019.01} C09D 11/08; C08K 3/22; C08K 5/01;
B65D 25/34; C08K 3/28

(13) B

(21) 1-2020-00788

(22) 14/08/2018

(86) PCT/US2018/046616 14/08/2018

(87) WO 2019/036416 21/02/2019

(30) 62/546,707 17/08/2017 US

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/05/2020 386

(73) SUN CHEMICAL CORPORATION (US)

35 Waterview Boulevard, Parsippany, NJ 07054, United State of America

(72) DEIGHTON, Robert (GB); CARSON, Stewart (GB).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CHẾ PHẨM PHỦ HOẶC MỰC, NỀN BAO GỒM CHẾ PHẨM PHỦ HOẶC MỰC
NÀY VÀ SẢN PHẨM BAO GỒM NỀN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm phủ hoặc mực trên cơ sở nước có lượng nhựa có thể tái tạo cao. Chế phẩm phủ hoặc mực theo sáng chế chứa nhựa có thể tái tạo với lượng bằng hoặc lớn hơn 65% (trọng lượng/trọng lượng), dựa trên tổng trọng lượng kết hợp của nhựa. Nhựa có thể tái tạo thu được từ nhựa thông mủ cây là được ưu tiên. Chế phẩm phủ hoặc mực theo sáng chế có các tính chất vật lý (ví dụ độ dính và độ bền) mà bằng hoặc tốt hơn mực hiện có bán trên thị trường (ví dụ mực trên cơ sở acrylic không chứa vật liệu có thể tái tạo). Ngoài ra, sáng chế đề cập đến nền bao gồm chế phẩm phủ hoặc mực này và sản phẩm bao gồm nền này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phủ và mực in chứa lượng chất có thể tái tạo cao, cụ thể là nhựa có thể tái tạo. Lượng chất có thể tái tạo thu được từ các nguồn có thể tái tạo (ví dụ trên cơ sở thực vật), trái với nhiên liệu hóa thạch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, chế phẩm phủ và mực được tạo ra bằng cách sử dụng polyme/nhựa làm chất kết dính đối với các chế phẩm này. Nói chung, các polyme/nhựa này được điều chế từ các nguồn không tái tạo được, như nhiên liệu hóa thạch. Tuy nhiên, đã nỗ lực thay thế các polyme/nhựa được điều chế từ các nguồn không tái tạo được này. Chúng có giá thành sản xuất cao, và, vì các nguyên liệu (như nhiên liệu hóa thạch) chỉ có sẵn với lượng có hạn, cuối cùng sẽ hết nguồn cấp nguyên liệu này.

Dưới dạng thay thế cho polyme/nhựa được điều chế từ các nguồn không tái tạo được, thì đã nỗ lực điều chế chế phẩm phủ và mực bằng polyme/nhựa được điều chế từ các nguồn có thể tái tạo, như trên cơ sở thực vật. Lý tưởng là, chế phẩm phủ và mực được điều chế từ các nguồn có thể tái tạo sẽ có các tính chất độ bền tương tự với các mực và chất phủ hiện có bán trên thị trường (đặc biệt là mực và chất phủ acrylic). Mặc dù có một số ví dụ về mực được tạo ra từ các tinh bột có thể tái tạo, cụ thể là tinh bột ngô, nhưng các mực này không có các tính chất vật lý mong muốn.

Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 8383705 và 8519022 mô tả các chế phẩm độn dùng cho việc in nổi bằng khuôn mềm và các loại mực khác. Chế phẩm độn này chứa tinh bột khoai tây, mono-etanol amin, và nhựa dung dịch mà tan trong nước. Tinh bột khoai tây được sử dụng làm chất mang và nhựa nhũ tương trong chế phẩm mực cuối. Tinh bột khoai tây được sử dụng để thay thế cho nhựa trên cơ sở dầu mỏ và nhựa trên cơ sở đậu tương.

Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 9382659 mô tả chế phẩm phủ và mực in chứa nước mà chứa tinh bột có trọng lượng phân tử cao và polyme hoặc copolyme acrylic tan trong nước dưới dạng nhựa kết dính. Chế phẩm phủ và mực này hữu dụng để in trên nền xenluloza.

Mặc dù mực và chất phủ chứa các tinh bột đã được điều chế, nhưng vẫn cần phát triển mực và chất phủ chứa lượng chất có thể tái tạo mà có các tính chất tính năng tốt hơn. Ví dụ, vẫn cần có mực và chất phủ có profin độ bền tương tự, hoặc tốt hơn các mực hiện có bán trên thị trường mà không chứa lượng chất có thể tái tạo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm phủ và mực trên cơ sở nước có lượng nhựa có thể tái tạo cao (tốt hơn nếu bằng hoặc lớn hơn 65% (trọng lượng/trọng lượng)). Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng mực được tạo ra với nhựa có thể tái tạo cao thu được từ nhựa thông chế tạo từ mù cây (dưới đây gọi là nhựa thông mù cây) tạo ra các tính chất độ bền cải thiện khi so sánh với mực được tạo ra với các tinh bột có thể tái tạo. Mực được tạo ra từ tinh bột, cụ thể là tinh bột ngô, được biết rõ là có thể tái tạo. Tuy nhiên, các mực này không có các tính chất vật lý mong muốn, như độ dính và độ bền cọ xát.

Theo một khía cạnh cụ thể, sáng chế đề xuất chế phẩm phủ hoặc mực trên cơ sở nước chứa:

- a) một hoặc nhiều nhựa có thể tái tạo;
- b) một hoặc nhiều acrylic tự liên kết ngang;
- c) một hoặc nhiều chất liên kết ngang; và
- d) silicon;

trong đó lượng nhựa loại nhựa thông mù cây có thể tái tạo bằng hoặc lớn hơn 65% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của lượng nhựa trong chế phẩm phủ hoặc mực.

Theo các phương án nhất định, nhựa có thể tái tạo là nhựa loại nhựa thông mũ cây. Tốt hơn nếu nhựa loại nhựa thông mũ cây này bao gồm một hoặc nhiều nhựa maleic, fumaric, hoặc polyeste có thể tái tạo.

Theo các phương án nhất định, chất liên kết ngang là kẽm oxit, carbodiimit, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo các phương án nhất định, sáng chế đề xuất nền và sản phẩm bao gồm chế phẩm phủ và mực theo sáng chế.

Theo các phương án nhất định, nền và sản phẩm thích hợp để sử dụng trong các ứng dụng bao gói, như bao gói thực phẩm.

Các dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế được mô tả dưới đây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần hiểu rằng phần mô tả chung nêu trên và phần mô tả chi tiết dưới đây chỉ là ví dụ và giải thích, và không là sự giới hạn đối tượng yêu cầu bảo hộ bất kỳ.

Trừ khi được xác định theo cách khác, tất cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học sử dụng ở đây có nghĩa giống như được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Tất cả các bằng độc quyền sáng chế, đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế, đơn đã công bố và công bố đơn, website và tài liệu được công bố khác đề cập trong toàn bộ phần mô tả ở đây, trừ khi có lưu ý theo cách khác, được kết hợp để tham khảo toàn bộ cho mục đích bất kỳ.

Sáng chế đề xuất chế phẩm phủ và mực trên cơ sở nước có lượng nhựa có thể tái tạo cao. Lượng vật liệu có thể tái tạo được xác định dưới dạng vật liệu thu được từ các nguồn có thể tái tạo (ví dụ thực vật), trái với nhiên liệu hóa thạch. Đối với mục đích của sáng chế, tỷ lệ phần trăm của chất có thể tái tạo được tính dưới dạng lượng nhựa có thể tái tạo dưới dạng tỷ lệ phần trăm của tổng lượng nhựa trong mực hoặc chất phủ trong màng được sấy/được hóa rắn. Tốt hơn nếu chế phẩm phủ và mực theo sáng chế chứa nhựa có thể tái tạo với lượng bằng hoặc lớn hơn 65% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của lượng nhựa trong màng được sấy/được hóa rắn.

Theo một khía cạnh cụ thể, sáng chế đề xuất chế phẩm phủ hoặc mực trên cơ sở nước chứa:

- a) một hoặc nhiều nhựa có thể tái tạo;
- b) một hoặc nhiều acrylic tự liên kết ngang;
- c) một hoặc nhiều chất liên kết ngang; và
- d) silicon;

trong đó lượng nhựa loại nhựa thông mủ cây có thể tái tạo bằng hoặc lớn hơn 65% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của lượng nhựa trong chế phẩm phủ hoặc mực.

Tốt hơn nếu nhựa có thể tái tạo là nhựa loại nhựa thông mủ cây, ví dụ như, nhựa maleic, fumaric, và polyeste có thể tái tạo. Tốt hơn nếu chất liên kết ngang là kẽm oxit hoặc carbodiimit, hoặc hỗn hợp của chúng.

Mực và chất phủ theo sáng chế có thể được sử dụng cho các ứng dụng sử dụng cuối khác nhau, bao gồm trong các ứng dụng bao gói khác nhau. Các ứng dụng bao gói bao gồm các ứng dụng thực phẩm, như các túi đeo, cốc đựng đồ uống, đồ bọc, vỏ sò, các tông, và túi giấy đáy dẹt. Ví dụ, một ứng dụng cụ thể có thể là cốc đựng đồ uống nguội.

Tốt hơn nếu mực và chất phủ theo sáng chế có profin độ bền tương tự hoặc tốt hơn so với các mực hiện có bán trên thị trường (đặc biệt là mực acrylic), mà không chứa lượng đáng kể chất có thể tái tạo. Mực và chất phủ theo sáng chế có độ bền tốt với nước, mỡ, đồ uống có ga, mồ hôi nhân tạo, sự cọ xát (ma sát), và nhiệt.

Định nghĩa

Trong đơn này, việc sử dụng số ít bao gồm cả số nhiều trừ khi có quy định khác. Như được sử dụng ở đây, dạng số ít “một” được dự định cũng bao gồm dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh biểu thị rõ ràng theo cách khác.

Trong đơn này, việc sử dụng “hoặc” nghĩa là “và/hoặc” trừ khi có quy định khác.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “bao gồm” và/hoặc “chứa” xác định sự có mặt của các dấu hiệu, số nguyên, bước, hoạt động, chi tiết và/hoặc bộ phận đã

nêu, nhưng không loại trừ sự có mặt của hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, số nguyên, bước, hoạt động, chi tiết, bộ phận và/hoặc nhóm khác của chúng. Hơn nữa, với mức độ mà các thuật ngữ “gồm”, “có”, “với”, “gồm có”, “bao gồm” hoặc các biến thể của chúng được sử dụng trong phần mô tả chi tiết hoặc yêu cầu bảo hộ, các thuật ngữ như vậy được dự tính là bao gồm theo cách tương tự với thuật ngữ “chứa.”

Như được sử dụng ở đây, các khoảng và lượng có thể được biểu thị dưới dạng “khoảng” trị số hoặc phạm vi cụ thể. “Khoảng” được dự tính cũng bao gồm lượng chính xác. Vì vậy, “khoảng 5%” nghĩa là “khoảng 5%” và cũng cả “5%”. “Khoảng” nghĩa là trong sai số thử nghiệm thông thường đối với ứng dụng hoặc mục đích dự tính.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “(met)acrylat” hoặc “axit (met)acrylic” bao gồm cả hợp chất acrylat và metacrylat, và cả axit acrylic và axit metacrylic.

Như được sử dụng ở đây, “chế phẩm phủ và mực”, “mực và chất phủ”, “mực”, “chất phủ” và “chế phẩm theo sáng chế” được sử dụng theo cách thay thế lẫn nhau, và đều đề cập đến chế phẩm phủ và mực theo sáng chế.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “sản phẩm” hoặc “các sản phẩm” nghĩa là nền hoặc sản phẩm sản xuất. Ví dụ về sản phẩm bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: nền như giấy, chất dẻo, màng chất dẻo hoặc polyme, thủy tinh, gốm, kim loại, composit, và tương tự; và sản phẩm sản xuất như xuất bản phẩm (ví dụ tập quảng cáo), nhãn, và vật liệu bao gói (ví dụ tấm bìa các tông hoặc tấm uốn sóng), đồ chứa (ví dụ chai, hộp), polyolefin (ví dụ polyetylen hoặc polypropylen), polyeste (ví dụ polyetylen terephthalat), lá kim loại (ví dụ lá nhôm dát mỏng), polyeste được kim loại hóa, đồ chứa bằng kim loại và tương tự.

Khắp phần mô tả này, tất cả các phần và tỷ lệ phần trăm là theo trọng lượng (% trọng lượng hoặc % khối lượng trên cơ sở tổng trọng lượng) và tất cả nhiệt độ là theo °C trừ khi có quy định khác.

Chế phẩm

Sáng chế đề xuất chế phẩm phủ và mực trên cơ sở nước chứa lượng lớn chất có thể tái tạo, đặc biệt là nhựa có thể tái tạo. Mực và chất phủ theo sáng chế thích hợp để in trên các ứng dụng sử dụng cuối khác nhau, bao gồm các loại ứng dụng bao gói và ứng dụng thực phẩm khác nhau. Ví dụ, mực và chất phủ theo sáng chế là hữu dụng để in và phủ các túi đeo, cốc đựng đồ uống, đồ bọc, vỏ sò, bìa các tông, và túi giấy đáy dẹt, cũng như nhiều ứng dụng. Ứng dụng cụ thể sẽ là in và/hoặc phủ cốc đựng đồ uống nguội.

Có lợi nếu mực và chất phủ theo sáng chế cũng bằng, hoặc tốt hơn so với, mực và chất phủ hiện có bán trên thị trường trên cơ sở vật liệu không thể tái tạo, như nhựa thu được từ nhiên liệu hóa thạch. Ví dụ, mực và chất phủ theo sáng chế có profin độ bền tương tự với mực acrylic hiện có trên thị trường mà không chứa một lượng đáng kể vật liệu có thể tái tạo. Có lợi nếu mực và chất phủ theo sáng chế có độ bền tốt với nước, mỡ, sự cọ xát, nhiệt, đồ uống có ga, và mồ hôi nhân tạo.

Chế phẩm phủ và mực theo sáng chế chứa vật liệu có thể tái tạo, nói chung được sử dụng làm chất kết dính. Vật liệu có thể tái tạo bao gồm vật liệu từ thực vật, như tinh bột khoai tây, tinh bột ngô, và nhựa thông. Vật liệu có thể tái tạo bao gồm các sản phẩm thu được từ cây thông, như nhựa thông mủ cây, nhựa thông từ dầu cát cuối, và nhựa thông chế tạo từ gốc cây (dưới đây gọi là nhựa thông gốc cây). Nhựa thông mủ cây bao gồm các axit, như loại abietic, và loại pimaric và các dẫn xuất của chúng. Axit nhựa thông mủ cây bao gồm axit abietic, axit neoabietic, axit palustric, axit levopimaric, axit dihydroabietic, axit pimaric, axit isopimaric, và axit sandaracopimaric. Nhựa thông mủ cây thường được sử dụng ở dạng được cải biến. Nhựa thông mủ cây có thể được este hóa bằng, ví dụ pentaerytritol, để tạo ra nhựa polyeste. Nhựa thông mủ cây có thể được phản ứng với các axit và/hoặc anhydrit, như anhydrit maleic hoặc axit fumaric, để tạo ra nhựa có thể tái tạo được cải biến. Ba vật liệu nhựa thông mủ cây có thể tái tạo đặc biệt hữu dụng là các nhựa maleic, fumaric, và polyeste thu được từ các nguyên liệu nhựa thông mủ cây, mặc dù các nhựa thông mủ cây có thể tái tạo khác cũng có thể được sử dụng. Nhựa có thể tái tạo thích hợp, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: Erkamar 3275,

Erkamar 3300, Erkamar 3266, và Erkamar 3270, tất cả Rokra-Kraemer (tất cả nhựa maleic); Reactol 5145A (nhựa polyeste), HydroRez 3886 (nhựa fumaric), HydroRez 6200 (nhựa fumaric), và HydroRez 6500 (nhựa fumaric) từ Lawter; hỗn hợp của chúng, và tương tự.

Chế phẩm phủ và mực theo sáng chế thường chứa nhựa có thể tái tạo với lượng lớn hơn hoặc bằng 65% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng kết hợp của nhựa trong chế phẩm. Ví dụ, nhựa có thể tái tạo có thể có mặt với lượng lớn hơn hoặc bằng 70% (trọng lượng/trọng lượng); hoặc lớn hơn hoặc bằng 75% (trọng lượng/trọng lượng); hoặc lớn hơn hoặc bằng 80% (trọng lượng/trọng lượng); hoặc lớn hơn hoặc bằng 85% (trọng lượng/trọng lượng); hoặc lớn hơn hoặc bằng 90% (trọng lượng/trọng lượng); hoặc lớn hơn hoặc bằng 95% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng kết hợp của nhựa trong chế phẩm. Theo một phương án ưu tiên, 99% (trọng lượng/trọng lượng) lượng nhựa trong chế phẩm là có thể tái tạo. Có lợi nếu chế phẩm theo sáng chế chứa nhựa có thể tái tạo với lượng nằm trong khoảng từ 65% (trọng lượng/trọng lượng) đến 99% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của nhựa trong chế phẩm. Ví dụ, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa nhựa có thể tái tạo với lượng nằm trong khoảng từ 65% (trọng lượng/trọng lượng) đến 95% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở trọng lượng kết hợp của nhựa trong chế phẩm; hoặc nằm trong khoảng từ 65% đến 90%; hoặc nằm trong khoảng từ 65% đến 85%; hoặc nằm trong khoảng từ 65% đến 80%; hoặc nằm trong khoảng từ 65% đến 75%; hoặc nằm trong khoảng từ 65% đến 70%; hoặc nằm trong khoảng từ 70% đến 99%; hoặc nằm trong khoảng từ 70% đến 95%; hoặc nằm trong khoảng từ 70% đến 90%; hoặc nằm trong khoảng từ 70% đến 85%; hoặc nằm trong khoảng từ 70% đến 80%; hoặc nằm trong khoảng từ 70% đến 75%; hoặc nằm trong khoảng từ 75% đến 99%; hoặc nằm trong khoảng từ 75% đến 95%; hoặc nằm trong khoảng từ 75% đến 90%; hoặc nằm trong khoảng từ 75% đến 85%; hoặc nằm trong khoảng từ 75% đến 80%; hoặc nằm trong khoảng từ 80% đến 99%; hoặc nằm trong khoảng từ 80% đến 95%; hoặc nằm trong khoảng từ 80% đến 90%; hoặc nằm trong

khoảng từ 80% đến 85%; hoặc nằm trong khoảng từ 85% đến 99%; hoặc nằm trong khoảng từ 85% đến 95%; hoặc nằm trong khoảng từ 85% đến 90%; hoặc nằm trong khoảng từ 90% đến 99%; hoặc nằm trong khoảng từ 90% đến 95%; hoặc nằm trong khoảng từ 95% đến 99%.

Nói chung, chế phẩm phủ và mực theo sáng chế chứa một hoặc nhiều acrylic tự liên kết ngang. Acrylic tự liên kết ngang thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Neocryl XK12 và XK14 (từ DSM); AC2714VP (từ Alberdingk); AM00035 (từ Synthomer); Orgal PO86V (từ Organikkimyan); hỗn hợp của chúng; và tương tự.

Polyme tự liên kết ngang chứa nhóm chức mà tự phản ứng, và bởi vậy không yêu cầu sử dụng chất đồng phản ứng riêng biệt thực chất. Polyme tự liên kết ngang thường ở dạng thể phân tán hoặc nhũ tương trong nước và thường là sản phẩm của ít nhất hai monome mà phản ứng với nhau. Ví dụ, polyme như vậy có thể chứa nhóm chức cacbonyl và nhóm chức amin. Polyme acrylic tự liên kết ngang có thể bao gồm, ví dụ, chất kết dính được chọn từ nhóm gồm copolyme styren-este acrylic, copolyme styren/este acrylic chứa các nhóm acrylamit, và copolyme trên cơ sở acrylonitril, metacrylamit, và este acrylic. Tốt hơn nếu polyme acrylic tự liên kết ngang được tạo ra từ các monome phản ứng mà bao gồm ít nhất một monome được chọn từ axit metyl acrylic (MAA), metyl metacrylat (MMA), butyl acrylat, butyl metacrylat, styren, và metyl styren. Có lợi nếu polyme tự liên kết ngang là copolyme styren/este acrylic.

Chế phẩm phủ và mực theo sáng chế thường chứa acrylic tự liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 1% (trọng lượng/trọng lượng) đến 35% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng kết hợp của nhựa trong chế phẩm. Tốt hơn nếu chế phẩm này chứa acrylic tự liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 3% (trọng lượng/trọng lượng) đến 7% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng kết hợp của nhựa trong chế phẩm. Ví dụ, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa acrylic tự liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 30% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng kết hợp của nhựa trong

ché phẩm; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 35%.

Chế phẩm theo sáng chế thường chứa nhựa với lượng nằm trong khoảng từ 5% trọng lượng (trọng lượng/trọng lượng) đến 50% (trọng lượng/trọng lượng) nhựa, trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nếu chế phẩm chứa nhựa với lượng nằm trong khoảng từ 15% (trọng lượng/trọng lượng) đến 40% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Ví dụ, trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa nhựa với lượng (trọng lượng/trọng lượng) nằm trong khoảng từ 5% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 15%

đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 35% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 35% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 35% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 40% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 40% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 45% đến 50%.

Nói chung, chế phẩm theo sáng chế chứa nhựa có thể tái tạo với lượng nằm trong khoảng từ 0,65% (trọng lượng/trọng lượng) đến 50% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Ví dụ, nhựa có thể tái tạo có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,65% (trọng lượng/trọng lượng) đến 45% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,65% đến 1%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5%

đến 50%; nằm trong khoảng từ 5% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 25%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 25% đến 30%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 30% đến 35%; hoặc nằm trong khoảng từ 35% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 35% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 35% đến 40%; hoặc nằm trong khoảng từ 40% đến 50%; hoặc nằm trong khoảng từ 40% đến 45%; hoặc nằm trong khoảng từ 45% đến 50%. Nhựa có thể tái tạo thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Erkamar 3275 được cấp bởi Rokra-Kraemer.

Nói chung, chế phẩm theo sáng chế chứa acrylic tự liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 0,05% (trọng lượng/trọng lượng) đến 20% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nếu chế phẩm theo sáng chế chứa acrylic tự liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 3% (trọng

lượng/trọng lượng) đến 7% (trọng lượng/trọng lượng). Ví dụ, acrylic tự liên kết ngang có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,05% (trọng lượng/trọng lượng) đến 15% (trọng lượng/trọng lượng); hoặc nằm trong khoảng từ 0,05% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,05% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,05% đến 1%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,05% đến 0,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,05% đến 0,1%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 1%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 0,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 1%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 20%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 15% đến 20%.

Ngoài nhựa có thể tái tạo và acrylic tự liên kết ngang, chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa nhựa không thể tái tạo bổ sung. Nhựa không thể tái tạo bổ sung thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, acrylic, uretan, vinyl, epoxy, hỗn hợp của chúng, và tương tự. Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể chứa các nhựa maleic, fumaric và polyeste mà không thu được từ nguyên liệu nhựa thông mủ cây, và không chứa một phần mà được xem là phần nhựa có thể tái tạo của chế phẩm.

Khi có mặt, nhựa không thể tái tạo bổ sung có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 4% (trọng lượng/trọng lượng) đến 8% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Ví dụ, nhựa không thể tái tạo có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 4% đến 7,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 6,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 6%;

hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 5,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 4,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 7,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 6,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 5,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 7,5% hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 6,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 5,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5,5% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 5,5% đến 7,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5,5% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 5,5% đến 6,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5,5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 7,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 6,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 6,5% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 6,5% đến 7,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 6,5% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 7,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 7,5% đến 8%.

Có lợi nếu chế phẩm phủ và mực theo sáng chế chứa chất liên kết ngang, chất này thúc đẩy sự liên kết ngang của nhựa có thể tái tạo. Chất liên kết ngang thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, kẽm oxit, carbodiimit, đồng (II) oxit, magie oxit, canxi oxit, glutaraldehyt, glyoxal, borat, kali persulfat, nhôm clorua, titan tetrahydroclorua, kẽm clorua, hỗn hợp của chúng, và tương tự. Chất liên kết ngang ưu tiên là kẽm oxit và carbodiimit.

Nói chung chế phẩm theo sáng chế chứa chất liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 6% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nếu chế phẩm theo sáng chế chứa chất liên kết ngang với lượng nằm trong khoảng từ 3,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 5,5% (trọng lượng/trọng lượng). Ví dụ, chất liên kết ngang có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 5,5% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm; hoặc

[illegible]

4% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 4,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 5,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 4,5% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 5,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5,5% đến 6%.

Chế phẩm theo sáng chế chứa silicon. Silicon có thể ở dạng lỏng hoặc dạng rắn, hoặc là nhũ tương hoặc thể phân tán. Tốt hơn nếu silicon ở dạng nhũ tương silicon. Silicon thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polydimethylsiloxan, và dẫn xuất của chúng.

Chế phẩm theo sáng chế thường chứa silicon với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 2% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Ví dụ silicon có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 1,5% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 1%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 2%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 1,5%; hoặc nằm trong khoảng từ 1,5% đến 2%.

Chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa một hoặc nhiều chất kết tụ. Chất kết tụ tối ưu hóa sự tạo màng. Chất kết tụ có chức năng dưới dạng chất dẻo hóa tạm thời đối với hạt polyme, và làm giảm nhiệt độ tạo màng tối thiểu (minimum film formation temperature: MFFT) của nhũ tương polyme. Chất kết tụ thông thường bao gồm các dung môi như rượu este, este, và glycol ete. Ví dụ về chất kết tụ dung môi như vậy bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, rượu este Eastman Texanol, dung môi Eastman EEH, và dung môi Eastman DB. Nhũ tương acrylic có Tg thấp cũng có thể được sử dụng làm chất kết tụ. Có lợi nếu chất kết tụ được sử dụng trong sáng chế là nhũ tương acrylic, thường có Tg nhỏ hơn 20°C, tốt hơn nếu nhỏ hơn 0°C. Chất kết tụ thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Dow Lucidene 605, DSM NeoCryl A-1125, NeoCryl A-2095, BASF Joncryl 8052, và BASF Joncryl ECO 2124.

Khi có mặt, chất kết tụ thường có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1% (trọng lượng/trọng lượng) đến 2% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng

lượng của chế phẩm. Ví dụ, chất kết tụ có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1% (trọng lượng/trọng lượng) đến 1,5% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm; hoặc nằm trong khoảng từ 1,5% đến 2%.

Chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa chất nhuộm màu. Chất nhuộm màu thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở chất màu và thuốc nhuộm hữu cơ hoặc vô cơ. Thuốc nhuộm bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở thuốc nhuộm azo, thuốc nhuộm antraquinon, thuốc nhuộm xanten, thuốc nhuộm azin, hỗn hợp của chúng và tương tự. Chất màu hữu cơ có thể là một chất màu hoặc hỗn hợp của các chất màu, ví dụ như chất màu màu vàng số 12, 13, 14, 17, 74, 83, 114, 126, 127, 138, 150, 155, 174, 180, 181, 188; chất màu màu đỏ số 2, 22, 23, 48:1, 48:2, 52, 52:1, 53, 57:1, 112, 122, 166, 170, 176, 184, 202, 254, 266, 269; chất màu màu cam số 5, 16, 34, 36; chất màu màu xanh dương số 15, 15:3, 15:4; chất màu màu tím số 3, 19, 23, 27; và/hoặc chất màu màu xanh lá cây 7. Chất màu vô cơ có thể là một trong số các chất màu không giới hạn sau: sắt oxit, titan dioxit, crom oxit, sắt (III) amoni feroxyanua, muối sắt (III) oxit, chất màu màu đen số 7 và/hoặc chất màu màu trắng số 6 và 7. Các chất màu và thuốc nhuộm hữu cơ và vô cơ khác cũng có thể được sử dụng, cũng như các hỗn hợp mà đạt được các màu mong muốn.

Khi có mặt, chất nhuộm màu thường có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 6% (trọng lượng/trọng lượng) đến 15% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở trọng lượng của toàn bộ chế phẩm. Ví dụ, chất nhuộm màu có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 6% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 12%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 11%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 12%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 11%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 8%; hoặc nằm

trong khoảng từ 8% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 12%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 11%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 9% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 9% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 9% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 9% đến 12%; hoặc nằm trong khoảng từ 9% đến 11%; hoặc nằm trong khoảng từ 9% đến 10%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 12%; hoặc nằm trong khoảng từ 10% đến 11%; hoặc nằm trong khoảng từ 11% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 11% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 11% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 11% đến 12%; hoặc nằm trong khoảng từ 12% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 12% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 12% đến 13%; hoặc nằm trong khoảng từ 13% đến 15%; hoặc nằm trong khoảng từ 13% đến 14%; hoặc nằm trong khoảng từ 14% đến 15%.

Chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa các chất phụ gia thông thường được sử dụng trong chế phẩm phủ và mực. Các chất phụ gia thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất thúc đẩy dính, chất làm ổn định ánh sáng, chất phụ gia loại khí, sáp, amoniac, chất thúc đẩy chảy, chất khử bọt, chất chống oxy hóa, chất làm ổn định, chất hoạt động bề mặt, chất phân tán, chất dẻo hóa, chất phụ gia lưu biến, sáp, và hỗn hợp của chúng. Các chất phụ gia, khi sử dụng, mỗi chất độc lập được chứa với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 9% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Ví dụ, chất phụ gia có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 8,5% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 4%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 3%; hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 2%; hoặc nằm trong

khoảng từ 0,5% đến 1%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 4%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 3%; hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 2%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 4%; hoặc nằm trong khoảng từ 2% đến 3%; hoặc nằm trong khoảng từ 3% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 3% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 3% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 3% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 3% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 3% đến 4%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 4% đến 5%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 5% đến 6%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 6% đến 7%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 9%; hoặc nằm trong khoảng từ 7% đến 8%; hoặc nằm trong khoảng từ 8% đến 9%.

Mặc dù chế phẩm phủ và mực theo sáng chế được dựa trên cơ sở nước, nhưng sẽ có thể kết hợp các lượng nhỏ dung môi hữu cơ trong chế phẩm. Tốt hơn nếu dung môi hữu cơ bất kỳ sẽ có mặt với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 20% (trọng lượng/trọng lượng), tốt hơn nếu nhỏ hơn hoặc bằng 10% (trọng lượng/trọng lượng), và tốt nhất nếu nhỏ hơn hoặc bằng 5% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm. Theo các phương án nhất định, chế phẩm theo sáng chế không chứa các dung môi hữu cơ bất kỳ.

Khi được áp dụng với nền và được sấy, tốt hơn nếu mực và chất phủ theo sáng chế (màng mực đã khô) có các tính chất vật lý tương tự hoặc cải thiện (ví dụ độ dính, độ bền) so với mực theo giải pháp kỹ thuật đã biết (ví dụ mực trên cơ sở

acrylic) mà không chứa lượng lớn vật liệu có thể tái tạo. Ví dụ về tính chất độ bền ưu tiên bao gồm độ bền với nước, mỡ, sự cọ xát (ma sát), nhiệt, chất lỏng có ga, và mồ hôi nhân tạo.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ sau thể hiện các khía cạnh cụ thể của sáng chế, và không nhằm giới hạn phạm vi của nó theo khía cạnh bất kỳ, và cần không được hiểu như vậy.

Các phương pháp

Điều chế mực

Vecni kỹ thuật theo sáng chế được trộn với chất nền acrylic chuẩn chứa thể phân tán chất màu (1-35% chất rắn), với lượng sao cho mực cuối chứa với 65% nhựa có thể tái tạo, dựa trên tổng trọng lượng kết hợp của nhựa (trong màng mực khô/hóa rắn). Lưu ý rằng sẽ có thể điều chế mực bằng cách kết hợp tất cả các nguyên liệu từ hỗn tạp, chứ không phải từ việc trộn chất nền (vecni) cộng với thể phân tán chất màu. Nói chung, mực theo sáng chế và mực so sánh có độ nhớt khoảng 15 giây bằng cách sử dụng cốc Zahn 3.

In

Mực theo sáng chế và mực so sánh được in lên tấm được phủ polyetylen chuẩn, bằng cách sử dụng con lăn anilox in lưới cầm tay 200.

Độ dính băng dính

Băng dính Scotch 610 được dán vào mẫu đã in và đã khô. Băng dính được kéo ra bằng tay, với sự kéo chậm, tiếp theo là kéo nhanh, theo hướng vuông góc với bề mặt in. Băng dính được kéo ra ngay khi đã được dán. Kết quả được thông báo dưới dạng tỷ lệ phần trăm loại bỏ mực.

Cọ xát ướt Satra

Bằng cách sử dụng thiết bị thử nghiệm cọ xát Satra (mẫu STM 461), đệm ni được ngâm chất lỏng (26 mm OD) dưới tải xác định (1,8 Kg) được quay trên bề mặt in. Bản in được thử nghiệm bằng nước và squalen (mồ hôi nhân tạo). Khi đệm được ngâm bằng nước, kết quả được thông báo dưới dạng số lần cọ xát để loại bỏ

mực. Khi đệm được ngâm bằng squalen (tức là mồ hôi nhân tạo), đệm được quay trong 30 chu kỳ, và kết quả được thông báo dưới dạng tỷ lệ phần trăm loại bỏ mực.

Thử nghiệm cọ xát Sutherland (ASTM D5264)

Mẫu đã in được thử nghiệm bằng cách sử dụng thiết bị thử nghiệm cọ xát Sutherland (chế tạo, mẫu?). Mẫu thử được gắn vào đệm cao su nền của thiết bị thử nghiệm cọ xát. Các thử nghiệm cọ xát khô và ướt được tiến hành.

Đối với thử nghiệm cọ xát khô, đệm nilon khô được gắn vào đệm cao su đỉnh (bộ phận nhận) của thiết bị thử nghiệm cọ xát. Thiết bị thử nghiệm cọ xát được thiết lập để thực hiện 100 hành trình ở trọng lượng 4 lb. Một hành trình là một chu kỳ lùi và tiến. Kết quả được thông báo dưới dạng tỷ lệ phần trăm loại bỏ mực.

Đối với thử nghiệm cọ xát ướt, đệm nilon ướt được gắn vào đệm cao su đỉnh (bộ phận nhận) của thiết bị thử nghiệm cọ xát. Đệm nilon được làm ướt bằng một chất trong số nước, dầu thực vật hoặc nước cốt cà chua. Thiết bị thử nghiệm cọ xát được thiết lập để thực hiện 10 hành trình ở trọng lượng 2 lb. Kết quả được thông báo dưới dạng tỷ lệ phần trăm loại bỏ mực.

Cọ xát tấm bông

Sự in bản in thử được bố trí phía in ở trên bề mặt cứng. Tấm bông được nhúng chìm trong chất lỏng xác định (rượu, cola, hoặc nước chanh), và tiếp đó được cọ xát ngay lên bề mặt in trong 10 lần cọ xát, trong đó mỗi lần cọ xát là một lần cọ xát theo một hướng. Kết quả được thông báo dưới dạng tỷ lệ phần trăm loại bỏ mực.

Vật liệu

Erkamar 3275 = nhựa maleic có thể tái tạo (Kraemer) (cả Erkamar 3300 và 3270 từ Kraemer)

Joncryl 662 = nhũ tương acrylic chứa 50% nguyên liệu có thể tái tạo trên chất rắn (BASF)

Neocryl XK14 = nhũ tương acrylic tự liên kết ngang (DSM Coating Resin, LLC)

Joncryl 8052 = nhũ tương copolyme styren-acrylic (chất kết tụ) (BASF)

Fluxair 85S = chất khử bọt lỏng trên cơ sở dầu thực vật (Keyser & Mackay?)

DC209S = nhũ tương polydimethylsiloxan có trọng lượng phân tử cao (Dow; giờ là Xiameter)

Aquacer 531 = nhũ tương không ion của sáp polyetylen được cải biến

Cravallac WW1001 = thể phân tán sáp polyetylen khối lượng riêng cao trên cơ sở nước

Tego Foamex 1488 = nhũ tương của copolyme polyete siloxan

DynWet 800 = chất làm ướt alkoxylat rượu dùng cho mực, chất phủ chứa nước v.v..

DPA 1480 = mực trên cơ sở tinh bột ngô có bán trên thị trường (Sun)

Aquathene PC1 = mực chuẩn nền acrylic có bán trên thị trường (Sun)

HydroRez 3886 = nhựa fumaric có thể tái tạo (Lawter) (cả HydroRez 6200 và 6500 từ Lawter)

Reactol 5145A = nhựa polyeste có thể tái tạo (Lawter)

Ví dụ 1. Chế phẩm vecni kỹ thuật.

Vecni (Vecni 1) chứa nhựa maleic có thể tái tạo, thu được từ nguyên liệu nhựa thông, được điều chế theo công thức trên Bảng 1. Lượng nhựa của vecni 1 là 100% có thể tái tạo.

Bảng 1. Vecni 1: vecni maleic có thể tái tạo (100% nhựa có thể tái tạo trong màng mực khô)

Vật liệu	%	% chất rắn	% có thể tái tạo trong công thức
Nước	57,9		
Erkamar 3275 – nhựa maleic có thể tái tạo	32,0	100	32
Bioxit	0,2		
Dung dịch amoniac	9,8		
Fluxair 85S	0,1		
Tổng	100,0		

Nhựa maleic có thể tái tạo, Erkamar 3275 có được từ Kraemer. Nhựa maleic có thể tái tạo khác cũng có thể được sử dụng, như Erkamar 3300 và 3270 (từ Kraemer). Các loại nhựa có thể tái tạo khác cũng có thể được sử dụng, như, ví dụ Reactol 5145A (polyeste), và HydroRez 3886, 6200, và 6500 (fumaric) từ Lawter. Sáng chế không chỉ giới hạn ở các nhựa có thể tái tạo này, và nhựa có thể tái tạo thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng.

Vecni acrylic, Vecni 2, chứa 50% nhựa có thể tái tạo được điều chế theo công thức trong Bảng 2.

Bảng 2. Vecni 2: vecni acrylic có 50% nhựa có thể tái tạo

Vật liệu	%	% chất rắn	% có thể tái tạo trong công thức
Nước	66,9		
Joncryl 662 (Nhũ tương acrylic)	30,0	40	6
Dung dịch amoniac	3,0		
Fluxair 85S	0,1		
Tổng	100,0		

Vecni chứa acrylic tự liên kết ngang không thể tái tạo, Vecni 3, được điều chế theo công thức trong Bảng 3. Có thể có sẵn dưới dạng vecni Aquathene PB4 (Sun Chemical).

Bảng 3. Vecni 3: nhựa acrylic tự liên kết ngang không thể tái tạo

Vật liệu	%	% Chất rắn	% Có thể tái tạo trong công thức
Nhũ tương acrylic Neocryl XK14	61,3	40	0
Joncryl 8052	12,4	46	0
N-Propanol	4,0		
Aquacer 531	9,7		
Crayvallac WW1001	7,8		
Tego Foamex 1488	0,4		

Vật liệu	%	% Chất rắn	% Có thể tái tạo trong công thức
DynWet 800	1,9		
DC209S	2,0		
Ure	0,5		
Tổng	100,0		

Ví dụ 2. Mục 1 đến 3 theo sáng chế.

Mục 1 đến 3 theo sáng chế được điều chế theo công thức trên Bảng 4. Chất màu được sử dụng là vàng 13, cam 34, đỏ 122, đỏ 184, đỏ 266, đen 15:3, tím 23, xanh lá cây 7, và xanh dương 15:3.

Bảng 4. Công thức của các mục 1 đến 3

Vật liệu	Mục 1 vàng			Mục 2 đỏ			Mục 3 tia		
	% trọng lượng	% RS	% RNW	% trọng lượng	% RS	% RNW	% trọng lượng	% RS	% RNW
Chất nền màu vàng	18,0	0,92	0	-			1,4	0,07	0
Chất nền màu cam	0,9	0,15	0	13,5	0,69	0	-		
Chất nền màu đỏ	-			20,0	1,03	0	5,9	0,3	0
Chất nền màu tím	-			-			20,7	1,06	0
Vecni 1	34,2	10,94	100	35,1	11,23	100	35,1	11,23	100
Vecni 2	24,2	2,90	50	8,1	0,97	50	13,6	1,63	50
Vecni 3	13,8	3,37	0	14,2	3,47	0	14,2	3,47	0
DC209S (silicon)	0,9			0,9			0,9		
Dung dịch kẽm oxit	2,8			2,8			2,8		
Fluxair 85S (chất khử bột)	0,2			0,2			0,2		
Nước	5,0			5,2			5,2		
Tổng	100,0	18,28		100,0	17,39		100,0	17,76	

	Mức 1 vàng			Mức 2 đỏ			Mức 3 tía		
Vật liệu	% trọng lượng	% RS	% RNW	% trọng lượng	% RS	% RNW	% trọng lượng	% RS	% RNW
Tổng % RNW			67,8			67,4			67,8

% trọng lượng = lượng vật liệu dưới dạng tỷ lệ phần trăm (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm

% RS = tỷ lệ phần trăm của chất rắn nhựa trong chế phẩm, trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm

% RNW = tỷ lệ phần trăm của nhựa có thể tái tạo trong vật liệu

Tổng % RNW = tổng của [(% RS)x(% RNW)] đối với mỗi vật liệu, chia cho tổng % RS, tiếp đó nhân với 100.

Các tính chất của mức 1 đến mức 3, và hai mức so sánh, được thử nghiệm như được mô tả ở trên. Mức so sánh 1 (so sánh 1) là mức trên cơ sở acrylic chuẩn có thể mua được từ Sun Chemical (Aquathene PC1) mà không chứa vật liệu có thể tái tạo. Mức so sánh 2 (so sánh 2) là mức trên cơ sở tinh bột ngô có thể mua được từ Sun Chemical (DPA 1480). Kết quả được thể hiện trên Bảng 5.

Bảng 5. Tính chất của các mức 1 đến 3, và các mức so sánh 1 và 2

Thử nghiệm	So sánh 1	So sánh 2	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Độ dính băng dính (% loại bỏ)	0	20	0	0	0
Độ bền cọ xát ướt tải 2 psi (13,8Kpa) SATRA, nước (# cọ xát để loại bỏ)	50	8	80	80	80
Độ bền cọ xát SATRA 30 squalen (mô hôi nhân tạo) (% loại bỏ)	100	100	50	50	50
Cọ xát khô ASTM 5264 (100 hành trình, trọng lượng 4 lb) (% loại bỏ)	0	0	0	0	0
Cọ xát ướt ASTM 5264, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), nước (% loại bỏ)	0	20	0	0	0

Thử nghiệm	So sánh 1	So sánh 2	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Cọ xát ướt ASTM, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), dầu thực vật (% loại bỏ)	0	20	0	0	0
Cọ xát ướt ASTM, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), nước cốt cà chua (% loại bỏ)	0	20	0	0	0
10 cọ xát tắm bông, với cola & nước chanh (% loại bỏ)	0	40	0	0	0
10 cọ xát tắm bông với rượu (% loại bỏ)	20	100	5	5	5

Dữ liệu trong Bảng 5 thể hiện rằng mức theo sáng chế, chứa nhựa loại nhựa thông mủ cây có thể tái tạo, thực hiện chức năng cũng bằng hoặc tốt hơn so với mức acrylic chuẩn không chứa vật liệu có thể tái tạo, và nói chung thực hiện chức năng tốt hơn so với mức trên cơ sở tinh bột ngô có thể tái tạo dưới dạng chất kết dính.

Ví dụ 3. Tác dụng của việc loại bỏ các thành phần đặc trưng ra khỏi công thức.

Các mức 1A đến 1C được điều chế tương tự với mức 1, ngoại trừ rằng các thành phần đặc trưng không được chứa. Mức 1A được điều chế tương tự với mức 1, ngoại trừ rằng nhũ tương acrylic tự liên kết ngang không được chứa. Mức 1B được điều chế tương tự với mức 1, ngoại trừ rằng silicon không được chứa. Mức 1C được điều chế tương tự với mức 1, ngoại trừ rằng kẽm oxit không được chứa. Mức được thử nghiệm như được mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trên Bảng 6.

Bảng 6. Tính chất của các mức 1A đến 1C

Thử nghiệm	Mức 1A	Mức 1B	Mức 1C
Độ dính bằng dính (% loại bỏ)	0	0	0
Độ bền cọ xát ướt tải trọng 2 psi (13,8KPa) theo SATRA, nước (# cọ xát để loại bỏ)	20	20	20

Thử nghiệm	Mục 1A	Mục 1B	Mục 1C
Độ bền cọ xát SATRA 30 squalen (mô hôi nhân tạo) (% loại bỏ)	100	100	100
Cọ xát khô ASTM 5264 (100 hành trình, trọng lượng 4 lb) (% loại bỏ)	0	0	0
Cọ xát ướt ASTM 5264, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), nước (% loại bỏ)	30	30	40
Cọ xát ướt ASTM 5264, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), dầu thực vật (% loại bỏ)	30	30	30
Cọ xát ướt ASTM 5264, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), nước cốt cà chua	40	50	40
10 cọ xát tấm bông, với cola & nước chanh (% loại bỏ)	20	30	20
10 cọ xát tấm bông với rượu (% loại bỏ)	20	20	20

Dữ liệu trong bảng 6 thể hiện rằng các mục thực hiện chức năng tốt hơn so với tất cả bốn thành phần yêu cầu bảo hộ (nhựa có thể tái tạo, acrylic tự liên kết ngang, chất liên kết ngang, và silicon) có mặt trong mục.

Ví dụ 4. Các mục 4 và 5 được điều chế bằng cách sử dụng nhựa fumaric và polyeste có thể tái tạo.

Các mục màu vàng 4 và 5 được điều chế tương tự với mục 1, ngoại trừ rằng nhựa có thể tái tạo khác được sử dụng thay vì vecni 1 (nhựa maleic). Trong mục 4, nhựa có thể tái tạo là HydroRez 3886, nhựa fumaric có thể tái tạo (từ Lawter). Mục 5 chứa Reactol 5145A, nhựa polyeste có thể tái tạo (từ Lawter).

Các mục 4 và 5 được thử nghiệm như được mô tả ở trên, và được so sánh với mục 1. Kết quả được thể hiện trên Bảng 7.

Bảng 7. Các tính chất của mục 4 và 5

Thử nghiệm	Mục 1	Mục 4	Mục 5
Độ dính băng dính (% loại bỏ)	0	0	0

Thử nghiệm	Mức 1	Mức 4	Mức 5
Độ bền cọ xát ướt tải trọng 2 psi (13,8KPa) theo SATRA, nước (# cọ xát để loại bỏ)	80	80	80
Độ bền cọ xát SATRA 30 squalen (mồ hôi nhân tạo) (% loại bỏ)	50	50	50
Cọ xát khô ASTM 5264 (100 hành trình, trọng lượng 4 lb) (% loại bỏ)	0	0	0
Cọ xát ướt ASTM 5264, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), nước (% loại bỏ)	0	0	0
Cọ xát ướt ASTM, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), dầu thực vật (% loại bỏ)	0	0	0
Cọ xát ướt ASTM, (10 hành trình, trọng lượng 2 lb), nước cốt cà chua (% loại bỏ)	0	0	0
10 cọ xát tắm bông, với cola & nước chanh (% loại bỏ)	0	0	0
10 cọ xát tắm bông với rượu (% loại bỏ)	5	5	5

Dữ liệu trong bảng 7 thể hiện rằng nhựa fumaric hoặc nhựa polyeste có thể tái tạo thực hiện chức năng cũng tương đương nhựa maleic có thể tái tạo.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết, bao gồm các phương án ưu tiên của nó. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận thấy rằng, khi xem xét phần mô tả này, có thể tiến hành các cải biến và/hoặc cải tiến trên cơ sở sáng chế, các cải tiến và/hoặc cải biến như vậy đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm phủ hoặc mực trên cơ sở nước chứa:

- a) một hoặc nhiều nhựa có thể tái tạo, được chọn từ nhóm gồm nhựa thông mủ cây, nhựa thông từ dầu cát cuối, nhựa thông gốc cây và hỗn hợp của chúng;
- b) một hoặc nhiều acrylic tự liên kết ngang;
- c) một hoặc nhiều chất liên kết ngang; và
- d) silicon;

trong đó lượng nhựa có thể tái tạo bằng hoặc lớn hơn 65% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của lượng nhựa trong chế phẩm phủ hoặc mực; và

trong đó chất liên kết ngang được chọn từ nhóm gồm kẽm oxit, carbodiimit, đồng (II) oxit, magie oxit, canxi oxit, glutaraldehyt, glyoxal, kali persulfat, nhôm clorua, titan tetrahydroclorua, kẽm clorua và hỗn hợp của chúng.

2. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó ít nhất một nhựa có thể tái tạo là nhựa thông mủ cây có thể tái tạo.

3. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 2, trong đó nhựa loại nhựa thông mủ cây có thể tái tạo bao gồm một hoặc nhiều nhựa maleic, hoặc một hoặc nhiều nhựa fumaric, hoặc một hoặc nhiều nhựa polyeste, hoặc hỗn hợp của chúng.

4. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó lượng nhựa nằm trong khoảng từ 5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 50% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm phủ hoặc mực.

5. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó acrylic tự liên kết ngang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,05% (trọng lượng/trọng lượng) đến 20% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm phủ hoặc mực.

6. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó chất liên kết ngang được chọn từ nhóm gồm kẽm oxit, carbodiimit, và hỗn hợp của chúng.

7. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó ít nhất một chất liên kết ngang là kẽm oxit.

8. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó chất liên kết ngang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 6% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm phủ hoặc mực.

9. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó silicon ở dạng nhũ tương silicon.

10. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó silicon có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% (trọng lượng/trọng lượng) đến 2% (trọng lượng/trọng lượng), trên cơ sở tổng trọng lượng của chế phẩm phủ hoặc mực.

11. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó còn chứa một hoặc nhiều chất nhuộm màu.

12. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó còn chứa một hoặc nhiều chất phụ gia được chọn từ nhóm gồm chất thúc đẩy dính, chất làm ổn định ánh sáng, chất phụ gia loại khí, sáp, amoniac, chất thúc đẩy chảy, chất khử bọt, chất chống oxy hóa, chất làm ổn định, chất hoạt động bề mặt, chất phân tán, chất dẻo hóa, chất phụ gia lưu biến, sáp, và hỗn hợp của chúng.

13. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1, trong đó còn chứa một hoặc nhiều chất kết tụ.

14. Chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 13, trong đó chất kết tụ chứa acrylic có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) nhỏ hơn 20°C.

15. Nền bao gồm chế phẩm phủ hoặc mực theo điểm 1.

16. Sản phẩm bao gồm nền theo điểm 15.

17. Sản phẩm theo điểm 16, trong đó sản phẩm là sản phẩm bao gói.

18. Sản phẩm theo điểm 17, trong đó sản phẩm bao gói thích hợp cho các ứng dụng bao gói thực phẩm.

19. Sản phẩm theo điểm 16, trong đó sản phẩm thích hợp cho cốc đựng đồ uống.