



(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)



1-0046075

(51)^{2020.01} G03F 7/42; C11D 1/722; C11D 3/04; (13) B
H05K 3/18; H05K 3/06; B08B 3/08;
G03F 7/20

(21) 1-2020-03489

(22) 07/11/2018

(86) PCT/JP2018/041325 07/11/2018

(87) WO/2019/111625 13/06/2019

(30) 2017-236368 08/12/2017 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 26/10/2020 391A

(73) KAO CORPORATION (JP)

14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210 Japan

(72) KUBO Genki (JP).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẾ PHẨM LÀM SẠCH DÙNG ĐỂ TẨY LỚP PHỦ NHỰA, PHƯƠNG PHÁP
LOẠI BỎ LỚP PHỦ NHỰA, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LINH KIỆN ĐIỆN TỬ
VÀ KIT

(21) 1-2020-03489

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa có khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa cao và tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp. Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa chứa chất kiềm vô cơ (thành phần A), chất hoạt động bề mặt (thành phần B) được đại diện bởi Công thức chung (I) bên dưới và nước (thành phần C), trong đó thành phần B có HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9 theo phương pháp của Davies.



Trong đó, trong Công thức (I), R^1 đại diện cho ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, EO đại diện cho nhóm etylenoxy, n là số mol trung bình của EO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, PO đại diện cho nhóm propylenoxy, và m là số mol trung bình của PO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 4. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa, phương pháp sản xuất linh kiện điện tử và kit.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa, phương pháp làm sạch lớp phủ nhựa sử dụng chế phẩm làm sạch này, và phương pháp sản xuất linh kiện điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, trong máy tính cá nhân và các thiết bị điện tử khác nhau, sự tiêu thụ năng lượng thấp, xử lý tốc độ cao, và giảm kích thước đã tiến triển, và kích thước dây của chất nền gói được gắn trên đó đã được giảm hàng năm. Mặc dù sự phủ kim loại được sử dụng chủ yếu để tạo thành các dây mảnh như vậy và các thiết bị đầu nối chẳng hạn như các ụ đầu cáp và các mối, các phương pháp mới khác đang được sử dụng do tính linh hoạt thấp và khó ứng dụng để giảm kích thước của dây mảnh và tương tự.

Phương pháp sử dụng chất cản màng khô làm lớp phủ nhựa dày, thay vì lớp phủ kim loại, được biết đến là một trong những phương pháp mới. Mặc dù lớp phủ nhựa này được tẩy và được loại bỏ cuối cùng, chất làm sạch tẩy có tính kiềm được sử dụng tại thời điểm này. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ, là chất làm sạch tẩy như vậy, chế phẩm tẩy chất cản chứa (A) hợp chất amin có từ 1 đến 4 nguyên tử nitơ, (B) chất hoạt động bề mặt không ion có trọng lượng phân tử từ 301 đến 5000, và (C) nước, chẳng

hạn.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ chất lỏng làm sạch dùng cho các thiết bị bán dẫn chứa chất khử và chất hoạt động bề mặt, và có độ pH từ 10 đến 14.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ chất lỏng tẩy lớp cảm quang chứa (A) chất hoạt động bề mặt với lượng bao gồm từ 1% khối lượng đến 30% khối lượng, (B) chất chống ăn mòn với lượng bao gồm từ 0,05% khối lượng đến 10% khối lượng, (C) nước với lượng bao gồm từ 5% khối lượng đến 60% khối lượng, và (D) dung môi hữu cơ hòa tan trong nước với lượng bao gồm từ 30% khối lượng đến 95% khối lượng.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ chế phẩm chất pha loãng để loại bỏ chất cản nhằm loại bỏ chất cản được làm từ thành phần màng không cần thiết và được tạo thành ở phần mép của màng cản mà theo đó chất nền được phủ hoặc được tạo thành trên bề mặt phía sau của chất nền, và để ngăn ngừa sự ăn mòn thiết bị, chế phẩm chất pha loãng chứa a) hợp chất kiềm vô cơ với lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng, b) amin hữu cơ với lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng, c) dung môi hữu cơ với lượng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, d) chất hoạt động bề mặt với lượng từ 0,01 đến 5% trọng lượng, chất hoạt động bề mặt này chứa chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt không ion với tỷ lệ trọng lượng từ 1:5 đến 1:25, và e) nước với lượng từ 60 đến 99% trọng lượng.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP H11-311867A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2009-260249A

Tài liệu sáng chế 3: JP 2008-58624A

Tài liệu sáng chế 4: JP 2005-509693A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Khi các dây mảnh được tạo thành trên bảng mạch in hoặc tương tự, để giảm phần dư của lớp phủ nhựa và phần dư của chất phụ trợ và tương tự có trong chất hàn hoặc chất lỏng mạ được sử dụng để tạo thành dây mảnh và mẫu, có nhu cầu về chế phẩm làm sạch có các đặc tính làm sạch cao. Lớp phủ nhựa được tạo thành bằng cách sử dụng chất cản có các tính chất vật lý chẳng hạn như độ hòa tan trong thuốc hiện hình thay đổi theo ánh sáng, chùm điện tử, hoặc tương tự. Ngoài ra, chất cản được chia thành chất cản âm và chất cản dương, tùy thuộc vào cách chúng phản ứng với ánh sáng hoặc chùm điện tử. Chất cản âm có đặc điểm là độ hòa tan của nó trong thuốc hiện hình giảm khi chất cản âm tiếp xúc với ánh sáng, và sau khi chất cản âm tiếp xúc với ánh sáng và được cho qua xử lý phát triển, phần phơi sáng của lớp chứa chất cản âm (sau đây, còn được gọi là "lớp chất cản âm") được sử dụng làm lớp phủ nhựa. Chất cản dương có đặc điểm là độ hòa tan của nó trong thuốc hiện hình tăng lên khi chất cản dương tiếp xúc với ánh sáng, và sau khi chất cản dương tiếp xúc với ánh sáng và được cho qua xử lý phát triển, phần phơi sáng của lớp chứa chất cản dương (sau đây, còn được gọi là "lớp chất cản dương") bị loại bỏ, và phần không phơi sáng của nó được sử dụng làm lớp phủ nhựa. Sử dụng lớp phủ nhựa có các đặc điểm như vậy giúp có thể tạo thành các phần kết nối tốt của bảng mạch, chẳng hạn như dây kim loại, các ụ đầu cáp kim loại, và các

môi hàn. Tuy nhiên, các đặc điểm của lớp phủ nhựa thay đổi thông qua quá trình mạ, xử lý nhiệt, và tương tự được sử dụng để tạo thành các phần kết nối này, và không thể dễ dàng loại bỏ lớp phủ nhựa trong quá trình làm sạch tiếp theo. Đặc biệt, chất cản âm có đặc tính được xử lý thông qua phản ứng với ánh sáng hoặc chùm điện tử, và do đó lớp phủ nhựa được tạo thành bằng cách sử dụng chất cản âm được xử lý ở mức độ không cần thiết thông qua quá trình mạ, xử lý nhiệt, hoặc tương tự được sử dụng để tạo thành các phần kết nối, và các phần như vậy không thể được loại bỏ hoàn toàn trong quá trình làm sạch, hoặc mất một thời gian rất dài để loại bỏ các phần như vậy, kết quả là chất nền và bề mặt kim loại có thể bị hư hỏng. Rất khó để tẩy lớp phủ nhựa được mạ và/hoặc xử lý nhiệt theo cách này, và do đó có nhu cầu về chế phẩm làm sạch có khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa cao.

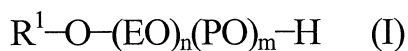
Mặt khác, quá trình điện tử hóa đã tiến triển trong các lĩnh vực khác nhau, và việc sản xuất bảng mạch in và các sản phẩm tương tự đã tăng lên. Ngoài ra, để giảm kích thước của các thiết bị và dụng cụ được sử dụng, tăng tốc độ xử lý, và giảm sự tiêu thụ năng lượng, xu hướng dây được làm mỏng và phân lớp, để tăng số lượng quá trình tẩy và làm sạch, và tăng lượng chế phẩm làm sạch được sử dụng. Bởi vì hiện tượng phú dưỡng của các hồ và các đầm lầy đã tăng lên do tải lượng xử lý nước thải của chất lỏng thải chẳng hạn như các chế phẩm làm sạch và nước rửa và dòng chảy vào của chất lỏng thải, tiếp theo là sự gia tăng về lượng các chế phẩm làm sạch được sử dụng, có nhu cầu cao đối với chế phẩm làm sạch tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp, không chứa nitơ và phospho gây ra hiện tượng phú dưỡng của hồ và đầm lầy, và nhờ đó

có thể loại bỏ lớp phủ nhựa một cách hiệu quả. Tuy nhiên, với các phương pháp được bộc lộ trong các Tài liệu sáng chế, rất khó để đạt được khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa cao và tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp.

Từ quan điểm này, sáng chế đề xuất chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa có khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa cao và tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp, phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa sử dụng chế phẩm làm sạch này, và phương pháp sản xuất chất nền.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa chứa chất kiềm vô cơ (thành phần A), chất hoạt động bề mặt (thành phần B) được đại diện bởi Công thức chung (I) bên dưới, và nước (thành phần C), trong đó thành phần B có HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9 theo phương pháp của Davies.



trong đó, trong Công thức (I), R^1 đại diện cho ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, EO đại diện cho nhóm etylenoxy, n là số mol trung bình của EO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, PO đại diện cho nhóm propylenoxy, và m là số mol trung bình của PO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 4.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa, trong đó phương pháp này bao gồm bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp

phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất linh kiện điện tử, trong đó phương pháp này bao gồm bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến việc sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế trong quá trình sản xuất linh kiện điện tử.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến kit để sử dụng trong phương pháp bất kỳ trong số phương pháp loại bỏ theo sáng chế và phương pháp sản xuất linh kiện điện tử theo sáng chế, kit này bao gồm chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai, trong đó, trong số các thành phần từ A đến C cấu thành chế phẩm làm sạch theo sáng chế, chất lỏng thứ nhất chứa thành phần A và chất lỏng thứ hai chứa thành phần B ở trạng thái mà chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai không được pha trộn với nhau, và ít nhất một trong số chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai chứa thêm thành phần C.

Tác dụng của sáng chế

Theo sáng chế, ở một khía cạnh, có thể cung cấp chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa có khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa cao và tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế dựa trên những phát hiện rằng lớp phủ nhựa, đặc biệt, lớp phủ nhựa đã được mạ và/hoặc xử lý nhiệt có thể được loại bỏ một cách hiệu quả bằng cách sử dụng chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa, chế phẩm làm sạch này chứa chất

kiềm vô cơ (thành phần A), chất hoạt động bề mặt được xác định trước (thành phần B), và nước (thành phần C), ngay cả khi chế phẩm làm sạch tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp. Ngoài ra, sáng chế dựa trên những phát hiện rằng hiện tượng phú dưỡng của hồ, đầm lầy, và tương tự có thể được ngăn chặn do chế phẩm làm sạch không chứa bất kỳ hợp chất chứa nitơ hoặc hợp chất chứa phospho.

Nghĩa là, theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa, chế phẩm làm sạch này chứa chất kiềm vô cơ (thành phần A), chất hoạt động bề mặt (thành phần B) được đại diện bởi Công thức chung (I) ở trên, và nước (thành phần C), trong đó thành phần B có HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9 theo phương pháp của Davies.

Theo sáng chế, có thể cung cấp chế phẩm làm sạch có khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa cao và tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp. Do đó, chế phẩm làm sạch này có tải lượng xử lý nước thải thấp theo sáng chế có thể loại bỏ lớp phủ nhựa một cách hiệu quả, đặc biệt, lớp phủ nhựa đã được mạ và/hoặc xử lý nhiệt. Ngoài ra, có thể thu được linh kiện điện tử chất lượng cao với hiệu suất cao bằng cách sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế. Ngoài ra, linh kiện điện tử có kiểu đi dây tinh tế có thể được sản xuất một cách hiệu quả bằng cách sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế.

Mặc dù một số chi tiết về cơ chế chức năng các tác động của chế phẩm làm sạch theo sáng chế là không rõ ràng, nhưng có thể suy ra điều sau.

Thông thường, được cho rằng việc tẩy lớp phủ nhựa là do ứng suất giữa hai bề

mặt do các thành phần của chế phẩm làm sạch thấm qua lớp phủ nhựa và lớp phủ nhựa phồng lên. Trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế, sự thấm của thành phần A (chất kiềm vô cơ) và thành phần C (nước) qua lớp phủ nhựa tạo điều kiện thuận lợi cho sự phân ly của nhựa hòa tan trong kiềm được bổ sung vào lớp phủ nhựa và dẫn đến lực đẩy điện tích, do đó việc tẩy lớp phủ nhựa được tạo điều kiện thuận lợi. Được suy ra rằng, tại thời điểm này, chất hoạt động bề mặt (thành phần B) có cấu trúc cụ thể và có HLB nằm trong phạm vi xác định trước tác động giữa bề mặt chất nền và lớp phủ nhựa, và do đó độ dính giữa chất nền và nhựa giảm, và việc tẩy lớp phủ nhựa được tạo điều kiện thuận lợi, do đó khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa được cải thiện đáng kể.

Ngoài ra, được biết rằng, nói chung, nồng độ mixen tới hạn (CMC) của chất hoạt động bề mặt không ion thấp hơn nồng độ mixen tới hạn của chất hoạt động bề mặt có điện tích, chẳng hạn như chất hoạt động bề mặt anion. Được suy ra rằng thành phần B theo sáng chế là chất hoạt động bề mặt không ion có nồng độ mixen tới hạn (CMC) thấp, và do đó thành phần B này hoạt động hiệu quả ngay cả với lượng bổ sung nhỏ và tạo điều kiện thuận lợi cho sự thấm của thành phần A (chất kiềm vô cơ) và thành phần C (nước) qua lớp phủ nhựa, do đó có thể giảm hàm lượng chất hữu cơ trong chế phẩm làm sạch và có thể ngăn chặn sự gia tăng tải lượng xử lý nước thải. Có thể hình dung rằng điều này giúp tạo thành mạch tốt (kiểu đi dây) một cách hiệu quả với độ sạch cao trên chất nền.

Tuy nhiên, sáng chế không được hiểu là bị giới hạn ở các cơ chế này.

Lớp phủ nhựa theo sáng chế là lớp phủ để bảo vệ bề mặt của chất nền khỏi quá

trình xử lý chẳng hạn như ăn mòn, mạ, và gia nhiệt, nghĩa là, lớp phủ có chức năng như màng bảo vệ. Theo một hoặc nhiều phương án, các ví dụ về lớp phủ nhựa bao gồm lớp chất cản được tiếp xúc với ánh sáng hoặc được cho qua bước phát triển, lớp chất cản trên đó ít nhất một trong các quá trình tiếp xúc với ánh sáng và xử lý phát triển đã được thực hiện (sau đây, còn được gọi là "được tiếp xúc với ánh sáng và/hoặc xử lý phát triển"), và lớp chất cản được xử lý. Theo một hoặc nhiều phương án, các ví dụ về vật liệu nhựa tạo thành lớp phủ nhựa bao gồm nhựa cảm quang dạng màng và màng cản. Có thể sử dụng màng cản đa năng.

Thành phần A: chất kiềm vô cơ

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế chứa chất kiềm vô cơ (thành phần A). Thành phần A này có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều thành phần.

Thành phần A là một hoặc kết hợp hai hoặc nhiều hơn được chọn từ natri hydroxit, kali hydroxit, lithi hydroxit, canxi hydroxit, natri cacbonat, kali cacbonat, natri silicat, và kali silicat, ví dụ, và từ quan điểm cải thiện khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa, một hoặc kết hợp hai hoặc nhiều hơn được chọn từ natri hydroxit, kali hydroxit, natri cacbonat, và kali cacbonat được ưu tiên, và ít nhất một trong số natri hydroxit và kali hydroxit được ưu tiên hơn.

Từ quan điểm cải thiện khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa, hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm cải thiện khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa, tốt

hơn là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 7,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,3% khối lượng đến 10% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5% khối lượng đến 7,5% khối lượng. Nếu thành phần A được cấu thành bởi hai hoặc nhiều chất kiềm vô cơ, hàm lượng thành phần A đề cập đến tổng hàm lượng của chúng.

Theo sáng chế, "hàm lượng của mỗi thành phần khi chế phẩm làm sạch được sử dụng" đề cập đến hàm lượng của mỗi thành phần tại thời điểm làm sạch, nghĩa là, tại thời điểm bắt đầu sử dụng chế phẩm làm sạch trong quá trình làm sạch.

Thành phần B: chất hoạt động bề mặt

Chất hoạt động bề mặt (thành phần B) có trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế là chất hoạt động bề mặt được đại diện bởi Công thức chung (I) bên dưới, và có HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9 theo phương pháp của Davies. Thành phần B có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều thành phần.



Trong đó, trong Công thức (I), R^1 đại diện cho ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, EO đại diện cho nhóm etylenoxy, n là số mol trung bình của EO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, PO đại diện cho nhóm propylenoxy, và m là số mol trung

bình của PO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 4.

Trong Công thức (I), R^1 đại diện cho ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, các nhóm alkyl mạch thẳng có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon và các nhóm alkenyl mạch thẳng có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon được ưu tiên. Từ quan điểm tương tự, số nguyên tử cacbon của R^1 là 8 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 9 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn, và 14 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 12 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 11 hoặc nhỏ hơn. Nghĩa là, số nguyên tử cacbon của R^1 bao gồm 8 đến 14, tốt hơn là bao gồm 9 đến 12, tốt hơn nữa là bao gồm 10 đến 11, và thậm chí tốt hơn nữa là 10. Ví dụ cụ thể về R^1 là ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm octyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm decyl, nhóm isodecyl, nhóm 2-propylheptyl, nhóm dodecyl, nhóm tridecyl, và nhóm tetradecyl.

Trong Công thức (I), $(EO)_n(PO)_m$ có thể chỉ được cấu thành bởi nhóm etylenoxy, hoặc có thể được cấu thành bởi nhóm etylenoxy và nhóm propylenoxy. Nếu $(EO)_n(PO)_m$ được cấu thành bởi nhóm etylenoxy và nhóm propylenoxy, dạng bổ sung của PO và EO có thể là sự sắp xếp bất kỳ trong sự sắp xếp ngẫu nhiên và sự sắp xếp theo khối, và không có giới hạn về thứ tự bổ sung của EO và PO.

Trong Công thức (I), từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, n là 5 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 6 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 7 hoặc lớn hơn, và 12 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 11 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10 hoặc

nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 9 hoặc nhỏ hơn. Nghĩa là, n là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, và tốt hơn là bao gồm các giá trị từ 5 đến 11, tốt hơn nữa là bao gồm các giá trị từ 6 đến 10, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm các giá trị từ 7 đến 9.

Trong Công thức (I), từ quan điểm rút ngắn thời gian tẩy, m là 0 hoặc lớn hơn, và 4 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 3 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 2 hoặc nhỏ hơn. Nghĩa là, m là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 4, tốt hơn là bao gồm các giá trị từ 0 đến 3, và tốt hơn nữa là bao gồm các giá trị từ 0 đến 2.

Các ví dụ cụ thể của thành phần B bao gồm polyetylen glycol(9)lauryl ete, polyetylen glycol(8)2-ethylhexyl ete, polyetylen glycol(6)2-ethylhexyl ete, polyetylen glycol(7)decyl ete, polyetylen glycol(8,5)isodecyl ete, polyetylen glycol(10)tridecyl ete, polyetylen glycol(9)decyl ete, pentaetylen glycol monoethyl ete, và polyetylen glycol(12)alkyl(hỗn hợp dodecyl thứ cấp và tetradecyl thứ cấp) ete. Giá trị bằng số trong () cho biết số mol trung bình được bổ sung.

Thành phần B có HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9 theo phương pháp của Davies. HLB theo phương pháp của Davies là giá trị thu được bằng cách xác định giá trị HLB bằng " $7 + \text{tổng số nhóm của các nhóm ưa nước} - \text{tổng số nhóm của các nhóm ưa béo}$ ", sử dụng số nhóm được xác định tùy thuộc vào các nhóm chức được mô tả trong tài liệu Davis, J. T.; Proc. Intern. Congr. Surface Activity, 2nd, London, 1, 426 (1957), và từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, HLB là 4,9 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 5,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6 hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 6,15 hoặc lớn hơn, và 7,9 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 6,9 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn

nữa là 6,7 hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 6,5 hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9, tốt hơn là bao gồm từ 5,5 đến 6,9, tốt hơn nữa là bao gồm từ 6 đến 6,7, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 6,15 đến 6,5.

Theo một hoặc nhiều phương án, từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, nồng độ mixen tới hạn (CMC) của thành phần B tốt hơn là 0,00001% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,00005% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,0001% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm tương tự, tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,05% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, nồng độ mixen tới hạn (CMC) của thành phần B tốt hơn là bao gồm từ 0,00001% khối lượng đến 0,1% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,00005% khối lượng đến 0,05% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 0,01% khối lượng.

Từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng tốt hơn là 0,0001% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,001% khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm tương tự, tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 1,2% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử

dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,001% khối lượng đến 10% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 10% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 10% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 3% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 2% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 1,2% khối lượng. Nếu thành phần B được cấu thành bởi hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt, hàm lượng thành phần B đề cập đến tổng hàm lượng của nó.

Từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần A so với thành phần B trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là 0,3 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,4 hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,5 hoặc lớn hơn, và từ quan điểm tương tự, tốt hơn là 50000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1000 hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 100 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 80 hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, tỷ lệ khối lượng (A/B) tốt hơn là bao gồm từ 0,3 đến 50000, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,4 đến 1000, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5 đến 100, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5 đến 80.

Thành phần C: nước

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế chứa nước (thành phần C). Nước trao đổi ion, nước RO, nước cất, nước tinh khiết, hoặc nước siêu tinh khiết có thể được sử dụng làm thành phần C (nước). Hàm lượng nước chỉ cần được thiết lập ở mức thích hợp theo phương thức sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế.

Từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, hàm lượng thành phần C khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng tốt hơn là 84% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm tương tự, tốt hơn là 99,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 99,4% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, hàm lượng thành phần C khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 84% khối lượng đến 99,5% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 85% khối lượng đến 99,5% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 90% khối lượng đến 99,4% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 95% khối lượng đến 99,4% khối lượng.

Các thành phần tùy chọn

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể chứa thêm các thành phần tùy chọn khác với các thành phần từ A đến C khi cần. Ví dụ về các thành phần tùy chọn bao gồm các thành phần có thể được sử dụng phổ biến trong chất làm sạch, bao gồm chất hoạt động bề mặt khác với thành phần B, chất tạo chelat, chất làm đặc, chất phân tán, chất chống gỉ, chất có tính kiềm, dung môi hữu cơ, hợp chất cao phân tử, chất hòa tan, chất chống oxy hóa, chất khử trùng, chất chống tạo bọt, và chất diệt khuẩn. Hàm lượng của các thành phần tùy chọn khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0% khối lượng đến 2,0% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0% khối lượng đến 1,5% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0% khối lượng đến 1,3% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0% khối lượng đến 1,0% khối lượng.

lượng.

Từ quan điểm giảm tải lượng xử lý nước thải, tổng hàm lượng chất hữu cơ có nguồn gốc từ thành phần B và các thành phần tùy chọn khi sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa và rút ngắn thời gian tẩy, tốt hơn là 0,0001% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn. Cụ thể hơn, tổng hàm lượng chất hữu cơ có nguồn gốc từ thành phần B và các thành phần tùy chọn khi sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 3% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 2% khối lượng, còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 1% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 0,5% khối lượng.

Từ quan điểm giảm tải lượng xử lý nước thải và ngăn chặn hiện tượng phú dưỡng của các vùng thoát nước, tốt hơn là chế phẩm làm sạch theo sáng chế về cơ bản không chứa các hợp chất chứa nitơ hoặc các hợp chất chứa phospho. Theo sáng chế, “về cơ bản không chứa các hợp chất chứa nitơ hoặc các hợp chất chứa phospho” đề cập đến tổng hàm lượng của các hợp chất chứa nitơ và các hợp chất chứa phospho trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế nhỏ hơn 0,1% khối lượng. Từ quan điểm giảm tải

lượng xử lý nước thải và ngăn chặn hiện tượng phú dưỡng của các vùng thoát nước, tổng hàm lượng của các hợp chất chứa nitơ và các hợp chất chứa phospho trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là 0,05% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0% khối lượng. Ví dụ về các hợp chất chứa nitơ bao gồm các hợp chất chứa nitơ đã được sử dụng thông thường và rộng rãi làm chế phẩm làm sạch, và hợp chất chứa nitơ là một hoặc kết hợp hai hoặc nhiều hơn được chọn từ các amin, muối của chúng, amoniac, và các muối amoni. Ví dụ về các amin bao gồm rượu amin chẳng hạn như monoetanolamin và dietanolamin. Ví dụ về các muối amoni bao gồm muối amoni bậc bốn chẳng hạn như tetrametylamoni hydroxit (TMAH). Ví dụ về các hợp chất chứa phospho bao gồm các hợp chất chứa phospho đã được sử dụng thông thường và rộng rãi làm chế phẩm làm sạch, và hợp chất chứa phospho là một hoặc kết hợp hai hoặc nhiều hơn được chọn từ các axit phosphoric vô cơ chẳng hạn như axit phosphoric và muối của nó, axit phosphoric ngưng tụ chẳng hạn như axit pyrophosphoric, axit polyphosphoric, axit metaphosphoric, và muối của chúng, và axit phosphoric hữu cơ, và este của axit phosphoric.

Theo một phương án, chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể chứa thêm chất khử, hoặc theo phương án khác, về cơ bản có thể không chứa chất khử. Theo sáng chế, “về cơ bản không chứa chất khử” đề cập đến hàm lượng chất khử khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng nhỏ hơn 0,01% khối lượng.

Phương pháp sản xuất chế phẩm làm sạch

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách pha trộn các

thành phần từ A đến C và các thành phần tùy chọn được mô tả ở trên khi cần, sử dụng phương pháp đã biết. Ví dụ, chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể thu được bằng cách pha trộn ít nhất các thành phần từ A đến C. Do đó, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm làm sạch, trong đó phương pháp này bao gồm bước pha trộn ít nhất các thành phần từ A đến C. Theo sáng chế, "pha trộn" bao gồm việc trộn các thành phần từ A đến C và các thành phần khác khi cần, đồng thời hoặc theo thứ tự bất kỳ. Trong phương pháp sản xuất chế phẩm làm sạch theo sáng chế, lượng pha trộn được ưu tiên của mỗi thành phần có thể bằng hàm lượng được mô tả ở trên của mỗi thành phần của chế phẩm làm sạch theo sáng chế.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được chuẩn bị ở dạng cô đặc thu được bằng cách giảm lượng nước, là thành phần C, thông qua quá trình phân tách, lắng đọng, hoặc tương tự trong phạm vi không làm suy giảm độ ổn định bảo quản. Từ quan điểm vận chuyển và bảo quản, chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch tốt hơn là chất được cô đặc có tỷ lệ pha loãng 1:3 hoặc lớn hơn, và từ quan điểm về độ ổn định bảo quản, tốt hơn là chất được cô đặc có tỷ lệ pha loãng 1:10 hoặc nhỏ hơn. Chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch có thể được pha loãng với nước sao cho khi sử dụng chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch, lượng của mỗi thành phần từ A đến C đạt đến hàm lượng được mô tả ở trên (nghĩa là, hàm lượng tại thời điểm làm sạch), và sau đó được sử dụng. Ngoài ra, chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch có thể được sử dụng bằng cách bổ sung riêng biệt các thành phần khi sử dụng chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch. Theo sáng chế, "khi sử dụng chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch" hoặc "tại thời

điểm làm sạch " đề cập đến trạng thái trong đó chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch được pha loãng.

Nếu chế phẩm làm sạch theo sáng chế là chất được cô đặc, từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa, hàm lượng thành phần A trong chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm về ngăn chặn ăn mòn kim loại và độ ổn định bảo quản, tốt hơn là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, hàm lượng thành phần A trong chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là bao gồm từ 1% khối lượng đến 40% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 2% khối lượng đến 30% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 5% khối lượng đến 20% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 10% khối lượng đến 15% khối lượng.

Nếu chế phẩm làm sạch theo sáng chế là chất được cô đặc, từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa, hàm lượng thành phần B trong chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch tốt hơn là 0,0003% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm về độ ổn định bảo quản và giảm tải lượng xử lý nước thải, tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

và còn tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, hàm lượng thành phần B trong chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là bao gồm từ 0,0003% khối lượng đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 10% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5% khối lượng đến 2% khối lượng.

Nếu chế phẩm làm sạch theo sáng chế là chất được cô đặc, từ quan điểm cải thiện khả năng tẩy lớp phủ nhựa, rút ngắn thời gian tẩy, và ổn định chế phẩm làm sạch, hàm lượng thành phần C trong chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch tốt hơn là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc lớn hơn, và từ quan điểm tương tự, tốt hơn là 95% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cụ thể hơn, hàm lượng thành phần C trong chất được cô đặc của chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là bao gồm từ 50% khối lượng đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 60% khối lượng đến 90% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 70% khối lượng đến 85% khối lượng.

Đối tượng cần làm sạch

Theo một hoặc nhiều phương án, chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sử dụng để làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa. Ví dụ về đối tượng cần làm sạch bao gồm các linh kiện điện tử và sản phẩm trung gian được sản xuất trong quá trình sản xuất các linh kiện điện tử này. Linh kiện điện tử ít nhất là một linh kiện được chọn từ, ví dụ bảng mạch in, lát bán dẫn, và tấm kim loại chẳng hạn như tấm đồng

và tấm nhôm. Sản phẩm trung gian sản xuất được mô tả ở trên là sản phẩm trung gian thu được trong quá trình sản xuất linh kiện điện tử, và bao gồm sản phẩm trung gian thu được sau khi xử lý lớp phủ nhựa. Các ví dụ cụ thể về đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa bao gồm các linh kiện điện tử trong đó dây, thiết bị đầu nối, và tương tự được tạo thành trên bề mặt chất nền thông qua các quá trình trong đó hàn, mạ (mạ đồng, mạ nhôm, mạ niken, và tương tự), hoặc tương tự được thực hiện bằng cách sử dụng lớp phủ nhựa, ví dụ.

Theo một hoặc nhiều phương án, xét về tác dụng làm sạch, chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp để làm sạch lớp phủ nhựa, hoặc đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa được mạ và/hoặc xử lý nhiệt. Ví dụ, lớp phủ nhựa âm bản hoặc lớp phủ nhựa dương bản có thể được sử dụng làm lớp phủ nhựa, nhưng lớp phủ nhựa âm bản được ưu tiên hơn vì có thể dễ dàng thể hiện các tác dụng của sáng chế. Ví dụ về lớp phủ nhựa âm bản là chất cản màng khô âm bản đã tiếp xúc với ánh sáng và/hoặc đã được xử lý phát triển. Lớp phủ nhựa âm bản theo sáng chế được tạo thành bằng cách sử dụng chất cản âm, và các ví dụ về chúng bao gồm các lớp chất cản âm đã tiếp xúc với ánh sáng và/hoặc đã được xử lý phát triển. Lớp phủ nhựa dương bản theo sáng chế được tạo thành bằng cách sử dụng chất cản dương, và các ví dụ về chúng bao gồm các lớp chất cản dương đã tiếp xúc với ánh sáng và/hoặc đã được xử lý phát triển.

Phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa

(sau đây còn được gọi là “phương pháp loại bỏ theo sáng chế”), phương pháp loại bỏ này bao gồm mang đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa tiếp xúc với chế phẩm làm sạch theo sáng chế. Phương pháp loại bỏ theo sáng chế bao gồm bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế. Ví dụ về đối tượng cần làm sạch bao gồm các đối tượng cần làm sạch được mô tả ở trên. Ví dụ về phương pháp mang chế phẩm làm sạch theo sáng chế tiếp xúc với đối tượng cần làm sạch, hoặc phương pháp làm sạch đối tượng cần làm sạch, sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế bao gồm phương pháp ngâm đối tượng cần làm sạch vào bể làm sạch có chế phẩm làm sạch được đưa vào, để mang đối tượng cần làm sạch tiếp xúc với chế phẩm làm sạch, phương pháp phát ra chế phẩm làm sạch ở dạng phun để mang chế phẩm làm sạch tiếp xúc với đối tượng cần làm sạch (phương pháp tắm), và phương pháp làm sạch siêu âm sử dụng chiếu xạ siêu âm trong quá trình ngâm. Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sử dụng trực tiếp để làm sạch mà không cần pha loãng. Phương pháp loại bỏ theo sáng chế tốt hơn là bao gồm bước rửa bằng nước và làm khô sau khi đối tượng cần làm sạch đã được tiếp xúc với chế phẩm làm sạch. Phương pháp loại bỏ theo sáng chế giúp có thể loại bỏ lớp phủ nhựa một cách hiệu quả, cụ thể là, lớp phủ nhựa đã được mạ và/hoặc xử lý nhiệt. Trong phương pháp loại bỏ theo sáng chế, tốt hơn là phát ra sóng siêu âm khi chế phẩm làm sạch theo sáng chế và đối tượng cần làm sạch tiếp xúc với nhau, và tốt hơn là sử dụng sóng siêu âm có tần số tương đối cao, bởi vì khả năng làm sạch của chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể dễ dàng được thể hiện. Từ quan điểm tương tự, từ 26 đến 72 kHz và từ 80 đến 1500 W được ưu tiên, và

từ 36 đến 72 kHz và từ 80 đến 1500 W được ưu tiên hơn làm điều kiện phát sóng siêu âm.

Phương pháp sản xuất linh kiện điện tử

Theo một khía cạnh, phương pháp sản xuất linh kiện điện tử theo sáng chế bao gồm bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế. Ví dụ về đối tượng cần làm sạch bao gồm các đối tượng cần làm sạch được mô tả ở trên. Các linh kiện điện tử có độ tin cậy cao có thể được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp sản xuất linh kiện điện tử theo sáng chế vì, bằng cách thực hiện làm sạch sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế, lớp phủ nhựa được gắn vào linh kiện điện tử có thể được loại bỏ một cách hiệu quả trong khi ngăn chặn sự ăn mòn kim loại. Ngoài ra, có thể dễ dàng loại bỏ lớp phủ nhựa được gắn vào linh kiện điện tử bằng cách sử dụng phương pháp loại bỏ theo sáng chế, và do đó có thể rút ngắn thời gian làm sạch và cải thiện hiệu quả sản xuất linh kiện điện tử.

Kit

Sáng chế đề cập đến kit để sử dụng trong phương pháp bất kỳ trong số phương pháp loại bỏ theo sáng chế và phương pháp sản xuất linh kiện điện tử theo sáng chế (sau đây còn được gọi là “kit theo sáng chế”).

Là một phương án của kit theo sáng chế, kit này (chế phẩm làm sạch gồm hai chất lỏng) bao gồm dung dịch chứa thành phần A (chất lỏng thứ nhất) và dung dịch chứa thành phần B (chất lỏng thứ hai) ở trạng thái trong đó chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai không được trộn với nhau, và ít nhất một trong số chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ

hai còn chứa thành phần C, ví dụ. Chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai có thể được trộn với nhau khi sử dụng kit, và được pha loãng khi cần. Mỗi chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai có thể chứa các thành phần tùy chọn được mô tả ở trên khi cần. Kit theo sáng chế có thể cung cấp chế phẩm làm sạch có khả năng tẩy lớp phủ nhựa cao và tác động mạnh đối với tải lượng xử lý nước thải thấp.

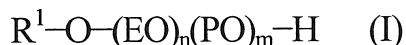
Từ quan điểm về tính sẵn có và khả năng hoạt động, các ví dụ được ưu tiên của kit theo sáng chế bao gồm kit bao gồm chất lỏng thứ nhất chứa thành phần A với lượng bao gồm từ 30% khối lượng đến 50% khối lượng và thành phần C là phần còn lại, và chất lỏng thứ hai chỉ được cấu thành bởi thành phần B; kit bao gồm chất lỏng thứ nhất chứa thành phần A với lượng bao gồm từ 30% khối lượng đến 50% khối lượng và thành phần C là phần còn lại, và chất lỏng thứ hai chứa thành phần B với lượng bao gồm từ 1% khối lượng đến 99% khối lượng và thành phần C là phần còn lại; và kit bao gồm chất lỏng thứ nhất chứa thành phần A với lượng bao gồm từ 30% khối lượng đến 50% khối lượng và thành phần C là phần còn lại, và chất lỏng thứ hai chứa thành phần B với lượng bao gồm từ 1% khối lượng đến 99% khối lượng, và các thành phần tùy chọn và thành phần C là phần còn lại. Các kit này có thể bao gồm thêm chất lỏng thứ ba được cấu thành bởi thành phần C, và tốt hơn là pha loãng hỗn hợp chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai theo nồng độ bất kỳ, sử dụng chất lỏng thứ ba.

Sáng chế còn liên quan đến chế phẩm làm sạch, phương pháp loại bỏ, và các phương pháp sản xuất sau.

(1) Chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa, bao gồm:

chất kiềm vô cơ (thành phần A), chất hoạt động bề mặt (thành phần B) được đại diện bởi Công thức chung (I) bên dưới, và nước (thành phần C),

trong đó thành phần B có HLB bao gồm từ 4,9 đến 7,9 theo phương pháp của Davies,



trong đó, trong Công thức (I), R^1 đại diện cho ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, EO đại diện cho nhóm etylenoxy, n là số mol trung bình của EO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, PO đại diện cho nhóm propylenoxy, và m là số mol trung bình của PO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 4.

(2) Chế phẩm làm sạch theo mục (1),

trong đó, trong Công thức (I), R^1 là ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkyl mạch thẳng có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon và các nhóm alkenyl mạch thẳng có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon được ưu tiên.

(3) Chế phẩm làm sạch theo mục (1) hoặc (2),

trong đó, trong Công thức (I), số nguyên tử cacbon của R^1 là 8 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 9 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn.

(4) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3),

trong đó, trong Công thức (I), số nguyên tử cacbon của R^1 là 14 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 12 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 11 hoặc nhỏ hơn.

(5) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4),

trong đó, trong Công thức (I), số nguyên tử cacbon của R^1 bao gồm từ 8 đến 14, tốt hơn là bao gồm từ 9 đến 12, tốt hơn nữa là bao gồm từ 10 đến 11, và thậm chí tốt hơn nữa là 10.

(6) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5),

trong đó, trong Công thức (I), R^1 ít nhất là một nhóm được chọn từ nhóm octyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm decyl, nhóm isodecyl, nhóm 2-propylheptyl, nhóm dodecyl, nhóm tridecyl, và nhóm tetradecyl.

(7) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6),

trong đó, trong Công thức (I), dạng bổ sung của EO và PO có thể là sự sắp xếp ngẫu nhiên hoặc sự sắp xếp theo khối, và không có giới hạn về thứ tự bổ sung của EO và PO.

(8) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7),

trong đó, trong Công thức (I), n là 5 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 6 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 7 hoặc lớn hơn.

(9) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8),

trong đó, trong Công thức (I), n là 12 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 11 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10 hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 9 hoặc nhỏ hơn.

(10) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9),

trong đó, trong Công thức (I), n là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, tốt hơn là bao gồm từ 5 đến 11, tốt hơn nữa là bao gồm từ 6 đến 10, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 7 đến 9.

(11) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10), trong đó, trong Công thức (I), m là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 4, tốt hơn là bao gồm từ 0 đến 3, và tốt hơn nữa là bao gồm từ 0 đến 2.

(12) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11), trong đó HLB của thành phần B là 4,9 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 5,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6 hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 6,15 hoặc lớn hơn.

(13) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (12), trong đó HLB của thành phần B là 7,9 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 6,9 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 6,7 hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 6,5 hoặc nhỏ hơn.

(14) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (13), trong đó HLB của thành phần B bao gồm từ 4,9 đến 7,9, tốt hơn là bao gồm từ 5,5 đến 6,9, tốt hơn nữa là bao gồm từ 6 đến 6,7, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 6,15 đến 6,5.

(15) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (14), trong đó nồng độ mixen tới hạn (CMC) của thành phần B tốt hơn là 0,00001% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,00005% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,0001% khối lượng hoặc lớn hơn.

(16) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15),

trong đó nồng độ mixen tới hạn (CMC) của thành phần B tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,05% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

(17) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (16),

trong đó nồng độ mixen tới hạn (CMC) của thành phần B tốt hơn là bao gồm từ 0,00001% khối lượng đến 0,1% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,00005% khối lượng đến 0,05% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 0,01% khối lượng.

(18) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (17),

trong đó, hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn.

(19) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (18),

trong đó, hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 7,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

(20) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (19),

trong đó, hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,3% khối lượng đến 10% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5% khối lượng đến 7,5% khối lượng.

(21) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (20),

trong đó, hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 0,0001% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,001% khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn.

(22) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (21),

trong đó, hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1,2% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

(23) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (22),

trong đó, hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,001% khối lượng đến 10% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 10% khối lượng, còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 10% khối lượng, còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 3% khối lượng, còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 2% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 1,2% khối lượng.

(24) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (23),

trong đó, hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 15% khối lượng, và

hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 10% khối lượng.

(25) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (24), trong đó, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần A so với thành phần B tốt hơn là 0,3 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,4 hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,5 hoặc lớn hơn.

(26) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (25), trong đó, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần A so với thành phần B tốt hơn là 50000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1000 hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 100 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 80 hoặc nhỏ hơn.

(27) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (26), trong đó, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần A so với thành phần B tốt hơn là bao gồm từ 0,3 đến 50000, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,4 đến 1000, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5 đến 100, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,5 đến 80.

(28) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (27), trong đó, hàm lượng thành phần C khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 84% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn.

(29) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (28), trong đó, hàm lượng thành phần C khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt

hơn là 99,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 99,4% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

(30) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (29),

trong đó, hàm lượng thành phần C khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 84% khối lượng đến 99,5% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 85% khối lượng đến 99,5% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 90% khối lượng đến 99,4% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 95% khối lượng đến 99,4% khối lượng.

(31) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (30),

trong đó, tổng hàm lượng chất hữu cơ khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

(32) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (31),

trong đó, tổng hàm lượng chất hữu cơ khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là 0,0001% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc lớn hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn.

(33) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (32),

trong đó, tổng hàm lượng chất hữu cơ khi chế phẩm làm sạch được sử dụng tốt hơn là bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 3% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối

lượng đến 2% khối lượng, còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,01% khối lượng đến 1% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 0,5% khối lượng.

(34) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (33), trong đó, chế phẩm làm sạch về cơ bản không chứa các hợp chất chứa nito hoặc các hợp chất chứa phospho.

(35) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (34), trong đó, tổng hàm lượng của các hợp chất chứa nito và các hợp chất chứa phospho trong chế phẩm làm sạch tốt hơn là 0,05% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 0% khối lượng.

(36) Chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (35), trong đó, lớp phủ nhựa là chất cản màng khô âm bản trên đó đã thực hiện ít nhất một trong các quá trình tiếp xúc với ánh sáng và xử lý phát triển.

(37) Phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa, trong đó phương pháp này bao gồm: bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (36).

(38) Phương pháp loại bỏ theo mục (37), trong đó, đối tượng cần làm sạch là sản phẩm trung gian được sản xuất trong quá trình sản xuất linh kiện điện tử.

(39) Phương pháp sản xuất linh kiện điện tử, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm

làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (36).

(40) Sử dụng chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (36) trong quá trình sản xuất linh kiện điện tử.

(41) Kit để sử dụng trong phương pháp bất kỳ trong số phương pháp loại bỏ theo mục (37) hoặc (38) và phương pháp sản xuất linh kiện điện tử theo mục (39), kit này bao gồm chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai, trong đó, trong số các thành phần từ A đến C cấu thành chế phẩm làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (36), chất lỏng thứ nhất chứa thành phần A và chất lỏng thứ hai chứa thành phần B ở trạng thái mà chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai không được trộn với nhau, và ít nhất một trong số chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai còn chứa thành phần C.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ thực hiện

Mặc dù sáng chế sẽ được mô tả cụ thể bên dưới bằng cách sử dụng các ví dụ thực hiện, nhưng sáng chế không giới hạn ở các ví dụ thực hiện này.

1. Chuẩn bị các chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 1 đến 19 và các Ví dụ so sánh 1 đến 14

4,00 g natri hydroxit (thành phần A), 1,00 g polyetylen glycol(9)lauryl ete (thành phần B), và 95,00 g nước (thành phần C) xét về các thành phần hoạt tính được pha trộn trong cốc mỏ thủy tinh 100 mL, hỗn hợp thu được được khuấy và trộn đều, và do đó, chế phẩm làm sạch của Ví dụ thực hiện 1 đã được chuẩn bị. Ngoài ra, các chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 2 đến 19 và các Ví dụ so sánh 1 đến 14 được

chuẩn bị bằng cách sử dụng phương pháp tương tự như phương pháp dùng cho Ví dụ thực hiện 1, bằng cách pha trộn đồng thời các thành phần khác với các thành phần từ A đến C đối với các trường hợp bao gồm các thành phần đó, trong các tỷ lệ thành phần sao cho bao gồm các thành phần hoạt tính được thể hiện trong Bảng 1. Hàm lượng từng thành phần của các chế phẩm làm sạch (% khối lượng và thành phần hoạt tính) được thể hiện trong Bảng 1.

Các thành phần sau được sử dụng làm thành phần của chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 1 đến 19 và các Ví dụ so sánh 1 đến 14.

Natri hydroxit (thành phần A) (hàm lượng chất rắn 48% khối lượng, hạng đặc biệt (deer special grade), do KANTO CHEMICAL CO., INC. sản xuất)

Kali hydroxit (thành phần A) (hàm lượng chất rắn 48% khối lượng, hạng đặc biệt (deer special grade), do KANTO CHEMICAL CO., INC. sản xuất)

Tetrametylamoni hydroxit (không phải thành phần A) (TMAH (25%) do SHOWA DENKO K.K. sản xuất)

B1: polyetylen glycol(9)lauryl ete (thành phần B) (BLAUNON EL-1509P do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B3: polyetylen glycol(6)2-ethylhexyl ete (thành phần B) (BLAUNON EH-6 do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B4: polyetylen glycol(7)decyl ete (thành phần B) (FINESURF D-1370 do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B5: polyetylen glycol(8,5)isodecyl ete (thành phần B) (FINESURF D-85 do AOKI OIL

INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B6: polyetylen glycol(10)tridecyl ete (thành phần B) (FINESURF TD-100 do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B8: polyetylen glycol(9)decyl(guerbet)ete (thành phần B) (Lutensol XL90 do BASF sản xuất)

B9: pentaetylen glycol monoethyl ete (thành phần B) (do SIGMA-ALDRICH sản xuất)

B10: polyetylen glycol(12)alkyl (hỗn hợp dodecyl thứ cấp và tetradecyl thứ cấp) ete (thành phần B) (SOFTANOL 120 do NIPPON SHOKUBAI CO., LTD. sản xuất)

B11: trietylen glycol monobutyl ete (không phải thành phần B) (butyl triglycol (BTG) do NIPPON NYUKAZAI CO., LTD. sản xuất)

B12: polyetylen glycol(3)lauryl ete (không phải thành phần B) (BLAUNON EL-1503P do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B13: polyetylen glycol(5)lauryl ete (không phải thành phần B) (BLAUNON EL-1505 do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B14: polyetylen glycol(40)lauryl ete (không phải thành phần B) (BLAUNON EL-1540P do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B15: polyetylen glycol(7)oleyl ete (không phải thành phần B) (BLAUNON EN-1507 do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

B16: polyetylen glycol(4)2-ethylhexyl ete (không phải thành phần B) (BLAUNON EH-4 do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất)

Benzotriazol (1,2,3-benzotriazol do Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất)

Axit 2-etyl hexanoic (do Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất)

Hydroxylamin (dung dịch hydroxylamin 50% do Wako Pure Chemical Industries, Ltd. sản xuất)

Nước (thành phần C) (nước tinh khiết có 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hoặc nhỏ hơn được sản xuất bởi thiết bị nước tinh khiết G-10DSTSET do ORGANO CORPORATION sản xuất)

Lưu ý rằng giá trị bằng số trong () theo tên của hợp chất cho biết số mol trung bình được bổ sung.

Ví dụ tổng hợp 1 (Chất hoạt động bề mặt B2 (thành phần B))

Hexaetylen glycol mono2-etylhexyl ete (1 mol, "BLAUNON EH-6" do AOKI OIL INDUSTRIAL Co., Ltd. sản xuất) và lượng xúc tác kali hydroxit (do NACALAI TESQUE, INC. sản xuất) được đưa vào nồi hấp, thanh lọc nitor được thực hiện, khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm để giảm hàm lượng nước trong hệ thống đến 0,2% hoặc nhỏ hơn, và etylen oxit (2 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 160°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng EO (chất hoạt động bề mặt B2). Khi chất hoạt động bề mặt B2 thu được này được đại diện bởi Công thức (I), R^1 là nhóm 2-etylhexyl, n là 8, và m là 0.

Ví dụ tổng hợp 2 (Chất hoạt động bề mặt B7 (thành phần B))

Rượu lauryl (0,7 mol, "KALCOL 2098" do Kao Corporation sản xuất), rượu myristyl (0,3 mol, "KALCOL 4098" do Kao Corporation sản xuất), và lượng xúc tác kali hydroxit (do NACALAI TESQUE, INC. sản xuất) được đưa vào nồi hấp, thanh lọc nitor được thực hiện, khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm để giảm hàm lượng

nước trong hệ thống đến 0,2% hoặc nhỏ hơn, và etylen oxit (5 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 160°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng EO. Sau đó, propylen oxit (1,5 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 125°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng EO/PO. Ngoài ra, etylen oxit (5 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 160°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng EO/PO/EO (chất hoạt động bề mặt B7). Khi chất hoạt động bề mặt B7 thu được này được đại diện bởi Công thức (I), R¹ là nhóm dodecyl hoặc nhóm tetradecyl, n là 10, và m là 1,5.

Ví dụ tổng hợp 3 (Chất hoạt động bề mặt B17 (không phải thành phần B))

Polyetylen glycol(9)alkyl (hỗn hợp dodecyl thứ cấp và tetradecyl thứ cấp) ete (1 mol, "SOFTANOL 90" do NIPPON SHOKUBAI CO., LTD. sản xuất) và lượng xúc tác kali hydroxit (do NACALAI TESQUE, INC. sản xuất) được đưa vào nồi hấp, thanh lọc nitơ được thực hiện, khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm để giảm lượng nước trong hệ thống đến 0,2% hoặc nhỏ hơn, và propylen oxit (5 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 125°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng EO/PO (chất hoạt động bề mặt B17). Khi chất hoạt động bề mặt B17 thu được này được đại diện bởi Công thức (I), R¹ là nhóm dodecyl hoặc nhóm tetradecyl, n là 9, và m là 5.

Ví dụ tổng hợp 4 (Chất hoạt động bề mặt B18 (không phải thành phần B))

Octanol (1 mol, "KALCOL 0898" do Kao Corporation sản xuất) và lượng xúc tác kali hydroxit (do NACALAI TESQUE, INC. sản xuất) được đưa vào nồi hấp, thanh

lọc nitơ được thực hiện, khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm để giảm hàm lượng nước trong hệ thống đến 0,2% hoặc nhỏ hơn, và propylen oxit (3 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 125°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng PO (chất hoạt động bề mặt B18). Khi chất hoạt động bề mặt B18 thu được này được đại diện bởi Công thức (I), R^1 là nhóm octyl, n là 0, và m là 3.

Ví dụ tổng hợp 5 (Chất hoạt động bề mặt B19 (không phải thành phần B))

Rượu lauryl (0,7 mol, "KALCOL 2098" do Kao Corporation sản xuất), rượu myristyl (0,3 mol, "KALCOL 4098"), và lượng xúc tác kali hydroxit (do NACALAI TESQUE, INC. sản xuất) được đưa vào nồi hấp, thanh lọc nitơ được thực hiện, khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm để giảm hàm lượng nước trong hệ thống đến 0,2% hoặc nhỏ hơn, và propylen oxit (5 mol) được bổ sung và hóa già được thực hiện ở 125°C và 0,3 MPa hoặc nhỏ hơn để thu được sản phẩm cộng PO (chất hoạt động bề mặt B19). Khi chất hoạt động bề mặt B19 thu được này được đại diện bởi Công thức (I), R^1 là nhóm dodecyl hoặc nhóm tetradecyl, n là 0, và m là 5.

2. Đánh giá chế phẩm làm sạch

Khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa của các chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 1 đến 19 và các Ví dụ so sánh 1 đến 14 đã được chuẩn bị được đánh giá.

Sản xuất mẫu thử

Màng cảm quang dùng để tạo ảnh trực tiếp (vẽ trực tiếp) (PHOTEC RD-1225, chất cản màng khô âm bản do Hitachi Chemical Co., Ltd. sản xuất) được dát mỏng trên bề mặt của chất nền đa lớp epoxy thủy tinh (MCL-E-679FG do Hitachi Chemical Co.,

Ltd. sản xuất) trong các điều kiện sau, phần phơi sáng được xử lý thông qua xử lý tiếp xúc với ánh sáng chọn lọc (bước tiếp xúc với ánh sáng), phần không phơi sáng được loại bỏ thông qua xử lý phát triển (bước phát triển), và do đó thu được chất nền có mẫu chất cản (lớp phủ nhựa âm bản có 5 mẫu sau). Sau đó, mẫu thử (kích thước 4 cm×4,5 cm) thu được bằng cách đưa vùng mà phần không phơi sáng đã được loại bỏ thông qua xử lý phát triển để mạ đồng.

(1) Dát mỏng: con lăn làm sạch (RY-505Z do RAYON INDUSTRIAL CO., LTD. sản xuất) và máy hút chân không (VA7024/HP5 do Rohm and Haas Company sản xuất) được sử dụng ở nhiệt độ con lăn là 50°C, áp suất con lăn là 1,4 Bar, và thời gian xử lý là 30 giây.

(2) Tiếp xúc với ánh sáng: việc tiếp xúc với ánh sáng được thực hiện ở lượng tiếp xúc với ánh sáng là 15 mJ/cm², sử dụng thiết bị vẽ trực tiếp dùng cho bảng mạch in (Mercurex LI-9500 do SCREEN Graphic and Precision Solutions Co., Ltd. sản xuất).

(3) Hình dạng mẫu: 5 mẫu sau.

Mẫu điện (rắn): phần có diện tích 30 μm×30 μm hoặc lớn hơn

Mẫu sọc 1: mẫu sọc trong đó tỷ lệ giữa độ rộng dòng L và khoảng cách dòng S (L/S) là 30 μm/30 μm

Mẫu sọc 2: mẫu sọc có L/S là 25 μm/25 μm

Mẫu sọc 3: mẫu sọc có L/S là 20 μm/20 μm

Mẫu sọc 4: mẫu sọc có L/S là 15 μm/15 μm

(4) Phát triển: lớp phủ nhựa của phần không phơi sáng được loại bỏ ở áp suất phun 0,2

MPa và trong 47 giây, sử dụng thiết bị triển khai dùng cho chất nền (LT-980366 do AMPOC Far-East Co., Ltd. sản xuất) và dung dịch nước natri cacbonat 1% ở nhiệt độ 30°.

Thử nghiệm làm sạch 1

100 g mỗi chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 1 đến 19 và các Ví dụ so sánh 1 đến 14 được bổ sung vào cốc mỏ thủy tinh 100 mL, được gia nhiệt đến 50°C, và mẫu thử được ngâm trong đó 3 phút ở trạng thái mà chế phẩm làm sạch được khuấy bằng rôto (nhựa flocacbon (PTFE), $\phi 8 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$) ở tốc độ quay 300 vòng/phút. Sau đó, mẫu thử được rửa bằng cách ngâm mẫu thử vào bể tráng rửa được chuẩn bị bằng cách bổ sung 100 g nước vào cốc mỏ thủy tinh 100 mL, và mẫu thử đã rửa được hong khô.

Thử nghiệm làm sạch 2

100 g mỗi chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 1 đến 19 và các Ví dụ so sánh 1 đến 14 được bổ sung vào cốc mỏ thủy tinh 100 mL, được gia nhiệt đến 30°C, và mẫu thử được ngâm trong đó mà không khuấy và khuấy trộn.

Đánh giá về khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa 1 (khả năng tẩy)

Khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa được đánh giá bằng cách kiểm tra trực quan có hay không có lớp phủ nhựa còn lại trong các phần của mẫu thử đã trải qua Thử nghiệm làm sạch 1, sử dụng kính hiển vi quang học "Digital Microscope VHX-2000" (do KEYENCE CORPORATION sản xuất) ở độ phóng đại là 300. Trong số các mẫu sọc từ 1 đến 4, đo giá trị L/S của mẫu sọc đã bị loại bỏ hoàn toàn, và các kết quả đánh giá

được thực hiện dựa trên các tiêu chí đánh giá sau được thể hiện trong Bảng 1.

Tiêu chí đánh giá

- 1: tất cả các mẫu sọc đã bị tẩy hoàn toàn
- 2: các mẫu sọc 1 đến 3 đã bị tẩy hoàn toàn
- 3: các mẫu sọc 1 và 2 đã bị tẩy hoàn toàn
- 4: chỉ mẫu sọc 1 bị tẩy hoàn toàn
- 5: không có mẫu sọc bị tẩy

Đánh giá khả năng loại bỏ lớp phủ nhựa 2 (thời gian tẩy)

Thử nghiệm làm sạch 2 đã được thực hiện, và thời gian (giây) được thực hiện cho đến khi mẫu điện (rắn) bị tẩy hoàn toàn khỏi mẫu thử được đo trực quan. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

Bảng 1	Các loại	R ¹ -O-(EO) _n (PO) _m -H				Các ví dụ thực hiện																		
		R ¹	n	m	*HLB(D)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Thành phần B	B1	Dodecyl	9	0	6,17	1,00													1,00	1,00	1,00			
	B2	2-Ethylhexyl	8	0	7,74		1,00																	
	B3	2-Ethylhexyl	6	0	7,08			1,00																
	B4	Decyl	7	0	6,46				0,0001	1,00	1,00	10,00										0,10	0,10	0,10
	B5	Isodecyl	8,5	0	6,96								1,00											
	B6	Tridecyl	10	0	6,03									1,00										
	B7	Hỗn hợp dodecyl-tetradecyl	10	1,5	6,00										1,00									
	B8	2-Propylheptyl	9	0	7,12											1,00								
	B9	Octyl	5	0	6,75												1,00							
	B10	Hỗn hợp dodecyl-tetradecyl thứ cấp	12	0	6,69													1,00						
Không có	B19	Hỗn hợp	0	5	2,17													0,10						

46075

Bảng 1	Các loại	R ¹ -O-(EO) _n (PO) _m -H				Các ví dụ so sánh													
		R ¹	n	m	*HLB(D)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Thành phần B	B4	Decyl	7	0	6,46												1,00		1,00
	B10	Hỗn hợp dodecyl-tetradecyl thứ cấp	12	0	6,69													1,00	
Không có thành phần B	B11	Butyl	3	0	7,99		1,00												
	B12	Dodecyl	3	0	4,19			1,00											
	B13	Dodecyl	5	0	4,85				1,00										
	B14	Dodecyl	41	0	16,73					1,00									
	B15	Oleyl	7	0	2,66						1,00								
	B16	2-Ethylhexyl	4	0	6,42							1,00							
	B17	Hỗn hợp dodecyl	9	5	4,95								1,00						
						46075													

[illegible]

Từ các kết quả của Bảng 1, được thấy rằng lớp phủ nhựa có thể được loại bỏ một cách hiệu quả bằng cách sử dụng các chế phẩm làm sạch của các Ví dụ thực hiện 1 đến 19 chứa chất kiềm vô cơ (thành phần A) và chất hoạt động bề mặt được xác định trước (thành phần B), so với các chế phẩm làm sạch của các Ví dụ so sánh 1 đến 14 không chứa chất kiềm vô cơ (thành phần A) hoặc chất hoạt động bề mặt được xác định trước (thành phần B).

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Có thể loại bỏ lớp phủ nhựa một cách hiệu quả bằng cách sử dụng sáng chế, mà không làm tăng tải lượng xử lý nước thải. Do đó, chế phẩm làm sạch theo sáng chế hữu ích làm chế phẩm làm sạch được sử dụng trong quá trình sản xuất linh kiện điện tử, và quá trình làm sạch linh kiện điện tử có gắn lớp phủ nhựa có thể được rút ngắn, đồng thời hiệu suất và độ tin cậy của linh kiện điện tử được sản xuất có thể được cải thiện, do đó cải thiện năng suất của thiết bị bán dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm làm sạch dùng để tẩy lớp phủ nhựa, trong đó lớp phủ nhựa này là chất cản màng khô âm bản đã được xử lý và sau đó được mạ,

chế phẩm này bao gồm:

chất kiềm vô cơ (thành phần A), chất hoạt động bề mặt (thành phần B) được đại diện bởi Công thức chung (I) bên dưới, và nước (thành phần C),

trong đó thành phần B này có HLB bao gồm từ 6 đến 7,9 theo phương pháp của Davies,



trong đó, trong Công thức (I), R^1 đại diện cho ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, và các nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, EO đại diện cho nhóm etylenoxy, n là số mol trung bình của EO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 5 đến 12, PO đại diện cho nhóm propylenoxy, và m là số mol trung bình của PO được bổ sung và là số bao gồm các giá trị từ 0 đến 1,5.

2. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1,

trong đó hàm lượng thành phần A khi chế phẩm làm sạch này được sử dụng bao gồm từ 0,1% khối lượng đến 15% khối lượng, và

hàm lượng thành phần B khi chế phẩm làm sạch này được sử dụng bao gồm từ 0,0001% khối lượng đến 10% khối lượng.

3. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó hàm lượng thành phần C khi chế phẩm làm sạch này được sử dụng bao gồm từ 84% khối lượng đến 99,5% khối lượng.

4. Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó tổng hàm lượng chất hữu cơ khi chế phẩm làm sạch này được sử dụng là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

5. Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó chế phẩm làm sạch này về cơ bản không chứa các hợp chất chứa nito hoặc các hợp chất chứa phospho.

6. Phương pháp loại bỏ lớp phủ nhựa, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó lớp phủ nhựa này là chất cản màng khô âm bản đã được xử lý và sau đó được mạ.

7. Phương pháp loại bỏ theo điểm 6,

trong đó đối tượng cần làm sạch này là sản phẩm trung gian được sản xuất trong quá trình sản xuất linh kiện điện tử.

8. Phương pháp sản xuất linh kiện điện tử, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước làm sạch đối tượng cần làm sạch có gắn lớp phủ nhựa, sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó lớp phủ nhựa này là chất cản màng khô âm bản đã được xử lý và sau đó được mạ.

9. Kit để sử dụng trong phương pháp bất kỳ trong số phương pháp loại bỏ theo điểm 6 hoặc 7 và phương pháp sản xuất linh kiện điện tử theo điểm 8,

kit bao gồm chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai, trong đó, trong số các thành phần từ A đến C cấu thành chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, chất lỏng thứ nhất chứa thành phần A và chất lỏng thứ hai chứa thành phần B ở trạng thái trong đó chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai không được trộn với nhau, và ít nhất một trong số chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai còn chứa thành phần C.