



(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)



1-0032550

(51)⁸ C23F 11/12; C23F 11/16; C23F 11/14; (13) B
C11D 3/20

(21) 1-2018-06016

(22) 23/06/2017

(86) PCT/EP2017/065564 23/06/2017

(87) WO 2017/220790 28/12/2017

(30) 16175905.5 23/06/2016 EP

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/03/2019 372A

(73) ATOTECH DEUTSCHLAND GmbH (DE)

Erasmusstraße 20, 10553 Berlin, Germany

(72) ARAI Chiho (JP); LAGORCE-BROC, Florence (FR); RÜTHER, Dr. Robert (DE);
KURTZ, Olaf (DE).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

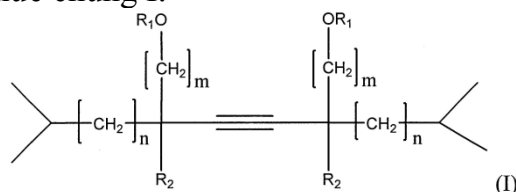
(54) CHẾ PHẨM NỀN NƯỚC VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ SAU BỀ MẶT KIM LOẠI

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm nền nước để xử lý sau các bề mặt kim loại, tốt hơn là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, chứa:

alkanthiol

chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, lưỡng tính hoặc lưỡng điện tích với giá trị HLB nằm trong khoảng từ 12 đến 18,

hợp chất có công thức chung I:



trong đó:

R₁ là -H, -CH₃, -C₂H₅, -(C₂H₄O)_p-H, -(C₂H₄O)_p-CH₃, -(C₂H₄O)_p-CH(CH₃)₂, -(C₂H₄O)_p-C(CH₃)₃, trong đó p nằm trong khoảng từ 1 đến 20,

R₂ là H, hoặc CH₃

n là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 3,

m là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 2.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nền nước để xử lý sau các bề mặt kim loại và phương pháp để xử lý sau các bề mặt kim loại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bạc và hợp kim bạc được sử dụng trong các thiết bị điện tử nhưng không thể tránh được việc các sản phẩm hoàn thiện sẽ cần được làm sạch và đánh bóng thêm để loại bỏ tạm thời các sản phẩm xỉ màu không mong muốn. Đã biết rằng khi tiếp xúc với điều kiện khí quyển hàng ngày, bạc và hợp kim bạc phát triển thành màng tối phá hỏng sự sáng bóng được gọi là sự xỉ màu. Việc ngăn ngừa sự xỉ màu của kim loại và hợp kim kim loại là vấn đề đang thách thức trong nhiều ngành công nghiệp. Sự xỉ màu của kim loại và hợp kim kim loại đặc biệt là vấn đề trong ngành công nghiệp vật liệu điện tử vì sự xỉ màu có thể dẫn đến việc tiếp xúc điện bị lỗi giữa các thành phần trong các thiết bị điện tử.

US20070277906A1 đề cập đến việc sử dụng trong xử lý kim loại, ví dụ, bạc hoặc hợp kim bạc, chế phẩm nền nước chứa chất xử lý được chọn từ alkanthiol, alkyl thioglycolat, dialkyl sulfua hoặc dialkyl disulfua và ít nhất là một trong số các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, không ion hoặc cation ở nồng độ mà có hiệu quả để hòa tan chất xử lý. Tốt hơn là, chế phẩm này chứa ít nhất một chất hoạt động bề mặt tương đối kỵ nước không ion, ví dụ, cocamit DEA. Chế phẩm này đặc biệt thích hợp để xử lý các hợp kim Ag-Cu-Ge.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm để xử lý sau hiệu quả các bề mặt kim loại, cụ thể là bạc hoặc hợp kim bạc, nhằm ngăn ngừa sự xỉ màu các bề mặt như vậy.

Sáng chế đề xuất chế phẩm nền nước để xử lý sau các bề mặt kim loại, tốt hơn là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc và phương pháp để xử lý sau các bề

mặt kim loại. Các phương án ưu tiên được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các bề mặt kim loại đặc biệt là các bề mặt cụ thể trong lĩnh vực kỹ thuật và bề mặt trang trí trên nền kim loại hoặc vật liệu dẻo, ví dụ, trên các đầu nối hoặc các ứng dụng IC/khung chì cũng như các bề mặt trên ô tô, hàng không vũ trụ, xây dựng, thông tin liên lạc, nội thất, vệ sinh và hàng tiêu dùng.

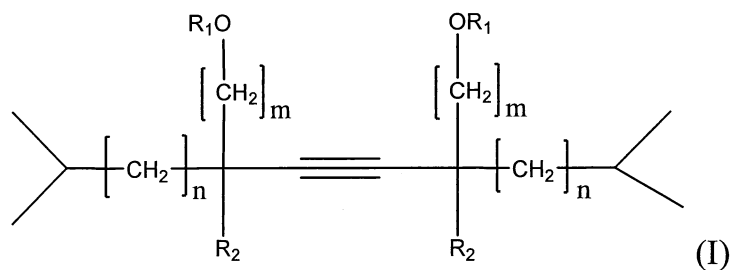
Cụ thể, sáng chế đề xuất chế phẩm nền nước để xử lý sau các bề mặt kim loại, tốt hơn là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc chứa:

alkanthiol,

chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, lưỡng tính hoặc lưỡng điện tích với giá trị HLB nằm trong khoảng từ 12 đến 18, tốt hơn là 15,

trong đó chế phẩm nền nước còn chứa:

hợp chất có công thức chung I:



trong đó:

R_1 là $-\text{H}$, $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-\text{H}$, $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-\text{CH}_3$, $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-\text{C}(\text{CH}_3)_3$, trong đó p là số nguyên nằm trong khoảng từ 1 đến 20, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 6,

R_2 là H hoặc CH_3 , tốt hơn là CH_3 ,

n là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 3, tốt hơn là từ 1 đến 3, còn tốt hơn nữa là 1 hoặc 2,

m là số nguyên bằng 0, 1 hoặc 2, tốt hơn là 0.

Theo điểm 1, các giá trị HLB được xác định theo phương pháp của W.C. Griffin.

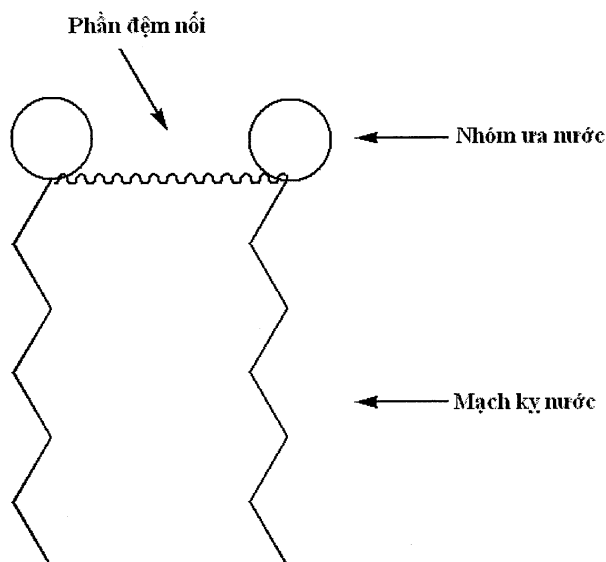
Với sáng chế này, nói chung hoặc một trong số các phương án khác nữa dưới đây, thu được một hoặc nhiều lợi ích sau:

- tăng cường đặc tính chống xỉ màu (được chứng minh cụ thể bằng thử nghiệm K_2S)
- lớp phủ bảo vệ trong suốt tạo ra đặc tính bề mặt kỵ nước cao
- đẩy chất oxy hóa
- chế phẩm trong suốt, ngăn ngừa các tác động bất lợi đến vẻ bề ngoài của bề mặt được xử lý bằng chế phẩm
- tăng cường sự tạo thành một lớp thiol tự ráp lên các bề mặt bạc được nhúng, nhờ đó tạo ra màng không phân cực
- khả năng tráng rửa cải thiện của phân alkanthiol kỵ nước còn lại sau khi xử lý bề mặt bạc, loại bỏ hiệu quả phần cặn dầu

Chế phẩm này có thể là nhũ tương.

Alkanthiol tạo ra một lớp thiol tự ráp lên các bề mặt bạc được nhúng giúp ngăn ngừa hoặc làm chậm sự xỉ màu.

Hợp chất có công thức I còn được gọi là “chất hoạt động bề mặt gemini” có cấu trúc chung sau:



Các chất hoạt động bề mặt Gemini bao gồm hai đầu cực (các nhóm ưa nước) được đặt cạnh bởi phần đệm nối mà đuôi kỵ nước liên kết vào; phần đệm nối này có thể cứng hoặc dẻo, phân cực hoặc không phân cực. Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng các chất hoạt động bề mặt thông thường như vậy trong chế phẩm để xử lý sau bề mặt kim loại. Đã chứng minh được rằng bằng cách bổ sung chất hoạt động bề mặt có cấu trúc nêu trên, cụ thể là bằng cách bổ sung

thành phần có công thức I, có thể đạt được đặc tính chống xỉ màu của chế phẩm.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên của hợp chất có công thức I, $m = 0$, n nằm trong khoảng từ 0 đến 3, tốt hơn là n nằm trong khoảng từ 1 đến 3, tốt hơn nữa là n bằng 1 hoặc 2, và R_1 độc lập được chọn từ nhóm bao gồm $-H$, $-CH_3$, $-C_2H_5$ và $-(C_2H_4O)_p-H$ với p nằm trong khoảng từ 2 đến 6.

Hợp chất có công thức I được ưu tiên hơn nữa được chọn từ nhóm bao gồm 2,3,6,7-tetrametyl-4-octyn-3,6-diol, 2,5,8,11-tetrametyl-6-đodecyn-5,8-diol etoxylat, 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diol etoxylat, 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diol, 2,2'-[(2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diyl) bis(oxy)] dietanol, và 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diolbispolyoxyetylen-ete.

Chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, lưỡng tính hoặc lưỡng điện tích có thể có đuôi kỵ nước có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh.

Chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, lưỡng tính hoặc lưỡng điện tích có thể là alkyl etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, amin etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, amit etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, rượu etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, hoặc hỗn hợp của chúng. Chất hoạt động bề mặt có lợi là 3-etoxy-2-metylnonan.

Chất hoạt động bề mặt có thể có công thức chung II:



trong đó:

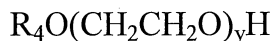
R_3 là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, có 6 – 15 nguyên tử cacbon, tốt hơn là 8-12 nguyên tử cacbon,

x là số nguyên nằm trong khoảng 3 – 15, tốt hơn là 7 – 11.

Tốt hơn, nếu chất hoạt động bề mặt là polyetylen glycol, tốt hơn nữa nếu là PEG-11 C10-11 Oxo rượu etoxylat (CAS Nr: 78330-20-8).

Chế phẩm nền nước có thể bao gồm chất đồng nhũ tương hóa, cũng có thể được gọi là “chất hoạt động bề mặt thứ hai”.

Chất đồng nhũ tương hóa có thể có công thức chung III:



công thức III

trong đó:

R_4 là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, có 16 – 20 nguyên tử cacbon, tốt hơn là 16-18 nguyên tử cacbon,

y là số nguyên nằm trong khoảng 2 – 10, tốt hơn là 3 – 6.

Tốt hơn, nếu chất đồng nhũ tương hóa là polyalkylen glycol ete. Tốt hơn, nếu chất đồng nhũ tương hóa là rượu C16-18 etoxyl hóa propoxyl hóa, (CAS Nr. 68002-96-0).

Tốt hơn, nếu alkanthiol là alkanthiol có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon mạch nhánh hoặc không phân nhánh, alkanthiol có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon không phân nhánh được ưu tiên hơn nữa, ví dụ, decanthiol, undecanthiol, dodecanthiol, hexadecanthiol, heptadecanthiol, octadecanthiol, nonadecanthiol, eicosanthiol, tốt nhất là heptadecanthiol, octadecanthiol, nonadecanthiol, eicosanthiol. Theo một phương án được ưu tiên, alkanthiol là octadecanthiol.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên, chế phẩm nền nước không chứa cromat và/hoặc không chứa dung môi hữu cơ.

Chế phẩm nền nước có thể có độ pH nằm trong khoảng từ 1 đến 6, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 4. Độ pH có thể được điều chỉnh bằng hệ đệm. Các hệ đệm thích hợp là axit xitric/xitrat, axit axetic/axetat, axit tartric/tartrat, axit photphoric/phosphat hoặc hỗn hợp bất kỳ của axit và muối thích hợp.

Chế phẩm nền nước có thể chứa các hợp phần được đề cập với các lượng sau:

alkanthiol : 0,1 - 5 g/L, tốt hơn là 0,5 – 4 g/L

chất hoạt động bề mặt : 2 - 30 g/L, tốt hơn là 5 – 20 g/L

hợp chất có công thức I : 1 - 10 g/L, tốt hơn là 1 – 5 g/L; và

tùy ý chất đồng nhũ tương hóa: 0,1 – 5 g/L, tốt hơn là 0,5 – 2 g/L

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất việc sử dụng chế phẩm nền nước nêu trên để xử lý sau bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, để tránh sự xỉn màu sau khi mạ kim loại, cụ thể là sau khi mạ bạc hoặc hợp kim bạc.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp để xử lý sau bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc bao gồm, theo trình tự này, các bước:

- a. tạo ra bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc,
- b. cho bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, tiếp xúc với chế phẩm nền nước như được mô tả trên đây. Chế phẩm nền nước bất kỳ trong số các chế phẩm nền nước được mô tả trên đây có thể được sử dụng.

Việc tiếp xúc có thể được thực hiện bằng phương pháp thích hợp bất kỳ. Việc tiếp xúc ở bước b. có thể cụ thể được thực hiện bằng cách nhúng vào chế phẩm nền nước và/hoặc bằng cách phun chế phẩm nền nước lên bề mặt.

Việc tiếp xúc ở bước b. có thể được thực hiện bổ sung trong các điều kiện vô điện, tức là không cấp dòng điện giữa bề mặt kim loại và điện cực.

Theo phương án thực hiện khác, việc tiếp xúc ở bước b. xảy ra trong điều kiện đưa vào dòng điện giữa bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, và ít nhất một điện cực khi bề mặt kim loại được nhúng vào chế phẩm nền nước. Bề mặt kim loại có thể đóng vai trò làm ca-tốt và điện cực kia (là điện cực trái dấu) có thể đóng vai trò làm a-nốt, hoặc ngược lại. Tốt hơn, nếu bề mặt kim loại là catot.

Tốt hơn là, sáng chế hoạt động với nhiệt độ của chế phẩm nằm trong khoảng từ nhiệt độ trong phòng ($22 \pm 2^\circ\text{C}$) hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 30°C hoặc cao hơn, tốt nhất là nằm trong khoảng $35 - 65^\circ\text{C}$.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế được minh họa bằng các ví dụ xử lý.

Ví dụ theo sáng chế 1:

Chế phẩm nền nước được tạo ra, trong đó nồng độ của c. (hợp chất có công thức chung I (hợp chất c1)), thay đổi trong khi nồng độ của các hợp phần khác được cố định, một cách tương ứng.

Chế phẩm nền nước được tạo ra bằng cách hoà tan các hợp phần sau trong nước:

- a. alkanthiol: octadecanthiol. (CAS Nr. 2885-00-9)
lượng: 2,5 g/L
- b. chất hoạt động bề mặt: PEG-11 C10-11 Oxo rượu etoxylat (CAS Nr: 78330-20-8)
lượng: 17,5 g/l
- c. hợp chất có công thức chung I: c1) 2,5,8,11-Tetrametyl-6-đodexyn-5,8-điol etoxylat, (CAS Nr. 169117-72-0) với lượng: 2, 3 hoặc 4 g/l
- d. chất đồng nhũ tương hóa: Rượu C16-18 polyalkylen glycol ete, (CAS Nr.68002-96-0)
lượng: 2,5 g/L.

Ví dụ theo sáng chế 2:

Chế phẩm nền nước được tạo ra trong đó hợp chất sau c2) 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-điol etoxylat (CAS Nr. 9014-85-1) và c3) 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-điol (CAS Nr. 126-86-3) of c.) hợp chất có công thức chung I được sử dụng riêng biệt ở các nồng độ giống nhau:

Chế phẩm nền nước được tạo ra bằng cách hoà tan các hợp phần sau trong nước:

- a. alkanthiol: octadecanthiol. (CAS Nr. 2885-00-9)
lượng: 2,5 g/L
- b. chất hoạt động bề mặt: PEG-11 C10-11 Oxo rượu etoxylat (CAS Nr: 78330-20-8)
lượng: 17,5 g/l
- c. hợp chất có công thức chung I (c2 hoặc c3): lượng: 2 g/l
- d. chất đồng nhũ tương hóa: Rượu C16-18 polyalkylen glycol ete, (CAS Nr.68002-96-0)
lượng: 2,5 g/L.

Ví dụ đối chứng:

Chế phẩm nền nước so sánh được tạo ra, bao gồm a., b. và d. trong đó nồng độ của hợp chất có công thức chung I (c1-c3) bằng 0 và các nồng độ khác là như nêu trên.

1. Phương pháp

Việc xử lý sau được thực hiện trên các bảng bằng đồng được mạ bạc. Các bảng này, có bề mặt đồng, có thể được tạo ra từ các bước sau:

- Tạo ra các bảng bằng đồng
 1. Tẩy nhờn Uniclean™ 260 (chất làm sạch kiềm bằng điện di) catot 7V/45°C/30 giây
 2. Hoạt hóa: Uniclean™ 675 (chất hoạt hóa axit nhẹ) Nhúng/RT/30 giây
 3. Trước bạc Trước bạc (dung dịch bạc cô đặc thấp) catot 3V/RT/15 giây
 4. Bạc Silverlume Plus (dung dịch phủ bạc sáng) catot 1 ASD/RT/5 phút
 hoặc AgO-56 (dung dịch phủ bạc kỹ thuật) catot 1 ASD/RT/5 phút
 hoặc Argalux™ NC mod. (dung dịch phủ bạc sáng không chứa xyanua) catot 0,8 ASD/RT/5 phút

trong đó RT là nhiệt độ trong phòng nằm ở khoảng $22 \pm 2^\circ\text{C}$; nước DI là nước đã được khử ion; ASD là Ampe trên mỗi dm vuông A/dm² và V là vôn/điện áp.

Trong phạm vi của sáng chế, chế phẩm xử lý sau cũng có thể dùng được với các bề mặt mạ bạc thu được trong lĩnh vực sử dụng dung dịch phủ bạc kỹ thuật hoặc trang trí (có hoặc không có xyanua) để phủ bạc nhằm tránh sự xỉn màu sau khi mạ bạc này.

Chế phẩm nền nước theo sáng chế theo sáng chế để xử lý sau và chế phẩm nền nước so sánh được sử dụng trong các điều kiện khác nhau (xem các thử nghiệm dưới đây).

Sau khi xử lý sau bằng chế phẩm nền nước, tất cả các mẫu được rửa bằng cách:

- tráng rửa bằng nước khử ion nóng,
- tráng rửa bằng nước khử ion lạnh và
- làm khô bằng khí nén.

- Đánh giá quang học sau khi xử lý sau bằng chế phẩm theo sáng chế và chế phẩm so sánh và thử nghiệm sulfua sau đó theo:

- Phần cặn ngay sau khi xử lý sau và tráng rửa
- Nhuộm màu và xỉn màu sau khi thử nghiệm sulfua

Các quan sát đã được thực hiện mà không cần thiết bị bất kỳ của người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

- Thử nghiệm sulfua
 - Nguyên liệu: Cốc thủy tinh
 - Hóa chất: Kali sulfua 44% K_2S , 2% trọng lượng trong nước
 - Nhiệt độ: $22 \pm 2^\circ C$
 - Thời gian nhúng: 5 – 10 phút
 - Đánh giá bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này
 - theo cường độ màu sắc

2. Kết quả

2.1 Thử nghiệm khả năng tráng rửa

Chế phẩm nền nước theo sáng chế có khả năng tráng rửa cải thiện so với chế phẩm nền nước so sánh và khử bỏ được hoàn toàn các vấn đề liên quan đến phần cặn dầu. Việc xử lý Silverlume Plus, AgO-56 và ArgaluxTM NC mod. các bề mặt bạc đã mạ bằng chế phẩm nền nước so sánh các bề mặt có khả năng tráng rửa kém, trong khi chế phẩm nền nước theo sáng chế có khả năng tráng rửa rất tốt.

2.2 Thử nghiệm chống xỉn màu

Chế phẩm nền nước theo sáng chế có khả năng bảo vệ chống xỉn màu cải thiện so với chế phẩm nền nước so sánh không có hợp chất có công thức chung I (c1-c3). Các bề mặt bạc không được xử lý thu được từ dung dịch mạ bạc như Silverlume Plus, AgO-56 và ArgaluxTM NC mod. có khả năng bảo vệ chống xỉn màu rất kém. Các bề mặt bạc đã mạ này được xử lý bằng chế phẩm nền nước so sánh ít đổi màu sau khi thử nghiệm sulfua, trong khi các bề mặt được xử lý bằng chế phẩm nền nước theo sáng chế có mức đổi màu rất ít đến không đổi màu.

Vật liệu thử nghiệm: bề mặt mạ bạc sáng (Silverlume Plus)

Các điều kiện của chế phẩm nền nước: pH 2,5 – Nhiệt độ 55°C – lắ 200 vòng/phút – quy trình nhúng trong 1 phút, rửa bằng nước & làm khô.

Vật liệu thử nghiệm: lớp bạc sáng trang trí (Silverlume Plus)				
Hợp chất có công thức I	0 g/L (Ví dụ đối chứng)	2 g/L (c1-c3)	3 g/L (c1)	4 g/L (c1)
Phần cặn	Rất kém (nhiều cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)
Chống xỉn màu (sau 5 phút nhúng vào K ₂ S 2%)	Rất kém (đổi màu tối)	Cải thiện (đổi sang màu vàng)	Cải thiện lớn (từ màu vàng đến không đổi màu)	Tuyệt vời (không đổi màu)

Vật liệu thử nghiệm: bề mặt mạ bạc sáng (Argalux NCTM mod), chế phẩm nền nước không chứa xyanua các điều kiện: pH 2,5 – Nhiệt độ 55°C – Lắ 200 vòng/phút – quy trình nhúng 1 phút, rửa bằng nước& làm khô.

Vật liệu thử nghiệm: không chứa bạc xyanua sáng (Argalux NC TM mod.)			
Hợp chất (c1) có công thức I	0 g/L (Ví dụ đối chứng)	3 g/L	4 g/L
Phần cặn	Kém (nhiều cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)
Chống xỉn màu (sau 5 phút nhúng vào K ₂ S 2%)	Rất kém (màu tối)	Cải thiện lớn (có màu vàng)	Tuyệt vời (không đổi màu)

Vật liệu thử nghiệm: bề mặt mạ bạc kỹ thuật (AgO-56TM)

Điều kiện chế phẩm nền nước: pH 2,5 – Nhiệt độ 55°C – lắ 200 vòng/phút – quy trình nhúng trong 1 phút, rửa bằng nước& làm khô.

Vật liệu thử nghiệm: bạc kỹ thuật (AgO-56 TM)			
Hợp chất (c1) có công thức I	0 g/L (Ví dụ đối chứng)	3 g/L	4 g/L
Phần cặn	Kém (nhiều cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)

Chống xỉn màu (sau 5 phút nhúng vào K2S 2%)	Rất kém (màu tối)	Cải thiện lớn (từ màu vàng đến không đổi màu)	Tuyệt vời (không đổi màu)
--	----------------------	---	---------------------------------

2.3 Sử dụng catot

Vật liệu thử nghiệm: bề mặt mạ bạc kỹ thuật (AgO-56™)

Điều kiện chế phẩm nền nước: pH 2,5 – Nhiệt độ 55°C – Lắc 200 vòng/phút –
nhúng trong 1 phút hoặc catot 0,5 A/dm² trong 1 phút, rửa bằng nước & làm
khô

Vật liệu thử nghiệm: bạc kỹ thuật (AgO-56™)				
Hợp chất (c1) có công thức I	0 g/L (Ví dụ đối chứng)		3 g/L	
Quy trình	Nhúng	Catot	Nhúng	Catot
Phần cặn	Kém (nhiều cặn)	Kém (nhiều cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)	Tuyệt vời (không có cặn)
Chống xỉn màu (thời gian nhúng vào K2S 2%)	5 phút	10 phút	5 phút	10 phút
	Rất kém (màu tối)	Cải thiện lớn	Tốt (từ màu vàng đến không đổi màu)	Tuyệt vời (không đổi màu)

3. Kết luận

- Chế phẩm nền nước theo sáng chế cải thiện:
 - Khả năng thấm ướt của các bề mặt kim loại được nhúng, đặc biệt là bạc.
 - Sự tạo thành một lớp thiol tự ráp lên các bề mặt bạc được nhúng, tạo ra màng không phân cực và tăng cường đặc tính chống xỉn màu.
 - Việc tráng rửa phần alkanthiol kỵ nước còn lại sau khi xử lý bề mặt bạc bằng dung dịch nền nước theo sáng chế.
- Nhúng và sử dụng điện di là thích hợp để tránh được sự xỉn màu của các bề mặt được mạ kim loại sau khi mạ kim loại.

YÊU CẦU BẢO HỘ

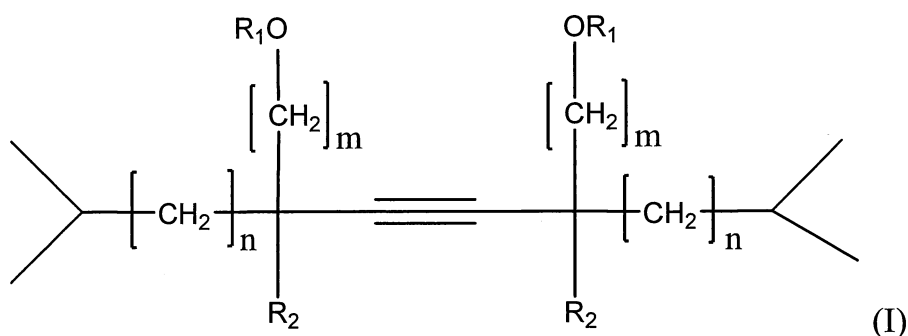
1. Chế phẩm nền nước để xử lý sau các bề mặt kim loại, tốt hơn là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, chế phẩm này chứa:

alkanthiol,

chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, lưỡng tính hoặc lưỡng điện
tích với giá trị HLB nằm trong khoảng từ 12 đến 18,

khác biệt ở chỗ, chế phẩm nền nước này còn chứa:

hợp chất có công thức chung I:



trong đó:

R₁ là -H, -CH₃, -C₂H₅, -(C₂H₄O)_p-H, -(C₂H₄O)_p-CH₃, -(C₂H₄O)_p-CH(CH₃)₂, -(C₂H₄O)_p-C(CH₃)₃, trong đó p là số nguyên nằm trong khoảng từ 1 đến 20,

R₂ là H hoặc CH₃,

n là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 3,

m là số nguyên bằng 0, 1 hoặc 2

trong đó các giá trị HLB được xác định theo phương pháp của W.C. Griffin.

2. Chế phẩm nền nước theo điểm 1, trong đó trong hợp chất có công thức I, $m = 0$, n nằm trong khoảng từ 0 đến 3 và R_1 độc lập được chọn từ nhóm bao gồm $-H$, $-CH_3$, $-C_2H_5$ và $-(C_2H_4O)_p-H$ trong đó p nằm trong khoảng từ 2 đến 6.

3. Chế phẩm nền nước theo điểm 1, trong đó hợp chất có công thức I được chọn từ nhóm bao gồm 2,3,6,7-tetrametyl-4-octyn-3,6-diol, 2,5,8,11-tetrametyl-6-đodexyn-5,8-diol etoxylat, 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diol etoxylat, 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diol-bispolyoxyetylenete, và 2,4,7,9-tetrametyl-5-đexyn-4,7-diol.

4. Chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt là alkyl etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, amin etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, amit etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, rượu etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, hoặc hỗn hợp của chúng.

5. Chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt có công thức chung II:



trong đó:

R_3 là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, có từ 6 đến 15 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon,

x là số nguyên nằm trong khoảng từ 3 đến 15, tốt hơn là từ 7 đến 11.

6. Chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó alkanthiol là alkanthiol có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon.

7. Chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này chứa chất đồng nhũ tương hóa.

8. Chế phẩm nền nước theo điểm 7, trong đó chất đồng nhũ tương hóa có công thức chung III:



trong đó:

R_4 là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, có từ 16 đến 20 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon,

y là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 10, tốt hơn là từ 3 đến 6.

9. Chế phẩm nền nước theo điểm 7 hoặc 8, trong đó chất đồng nhũ tương hóa là polyalkylen glycol etc.

10. Chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này không chứa cromat và/hoặc không chứa dung môi hữu cơ.

11. Chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này có độ pH nằm trong khoảng từ 1 đến 10.

12. Phương pháp xử lý sau bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc bao gồm, theo trình tự này, các bước:

- a. tạo ra bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc,
- b. cho bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, tiếp xúc với chế phẩm nền nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó việc tiếp xúc ở bước b. được thực hiện bằng cách nhúng và/hoặc bằng cách phun và/hoặc bằng các phương pháp thích hợp khác bất kỳ để cho phép sự tiếp xúc giữa kim loại và chế phẩm nền nước.

14. Phương pháp theo điểm 12 hoặc 13, trong đó việc tiếp xúc ở bước b. xảy ra trong điều kiện đưa vào dòng điện giữa bề mặt kim loại, cụ thể là bề mặt bạc hoặc hợp kim bạc, và ít nhất một điện cực khi kim loại được nhúng vào chế phẩm nền nước.