



(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)



1-0030573

(51)⁸ **B01D 17/04**; C10G 31/08; C10G 33/04; (13) **B**
C07C 47/127

(21) 1-2018-00470

(22) 13/06/2016

(86) PCT/IB2016/053481 13/06/2016

(87) WO 2017/001957 05/01/2017

(30) 2515/MUM/2015 01/07/2015 IN

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/09/2018 366A

(73) DORF KETAL CHEMICALS (INDIA) PRIVATE LIMITED (IN)

Dorf Ketal Tower, D'Monte Street, Orlem, Malad (W), Mumbai - 400064,
Maharashtra, India Mumbai 400064

(72) SUBRAMANIYAM, Mahesh; (IN).

(74) Công ty TNHH Dương và Trần (DUONG & TRAN CO., LTD)

(54) CHẾ PHẨM KHỬ NHỮ TƯƠNG NƯỚC TRONG DẦU VÀ PHƯƠNG PHÁP
KHỬ NHỮ TƯƠNG

(57) Sáng chế đề cập đến chất phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm khử nhũ tương dùng để khử nhũ tương nước trong dầu được tạo thành do sự pha trộn giữa nước rửa trong dầu thô, trong đó chế phẩm này bao gồm:

a. hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa, dẫn xuất của glyoxal và hỗn hợp của chúng; và

b. một hoặc nhiều chất khử nhũ tương.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu bằng cách xử lý nó bằng chế phẩm khử nhũ tương theo sáng chế.

Theo một phương án khác, sáng chế mô tả phương pháp sử dụng chế phẩm phụ gia theo sáng chế dùng để khử nhũ tương nước trong dầu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu.

Còn cụ thể hơn nữa, sáng chế đề cập đến chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu, trong đó chế phẩm phụ gia này bao gồm:

- a. hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa và hỗn hợp của chúng; và
- b. một hoặc nhiều chất khử nhũ tương.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu, cụ thể là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu.

Theo một phương án khác, sáng chế mô tả phương pháp sử dụng chế phẩm phụ gia theo sáng chế dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, cụ thể là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các nhũ tương nước trong dầu được tạo thành trong nhiều quá trình vận hành công nghiệp khác nhau, và chịu trách nhiệm về sự giảm đáng kể nhiều thành phần công nghiệp khác nhau bao gồm cả những khó khăn trong việc tách dầu. Vì vậy, việc

phá các nhũ tương nước trong dầu trong quá trình xử lý dầu là yêu cầu trong ngành công nghiệp này, cụ thể là ngành công nghiệp tinh chế dầu thô trong đó nước rửa được pha trộn với dầu thô trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu và tạo thành nhũ tương nước trong dầu.

Hiện nay, nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra được phá vỡ bằng cách bổ sung chất khử nhũ tương vào nước rửa.

Vấn đề chính của việc sử dụng các chất khử nhũ tương là ở chỗ những chất này được sử dụng với nhiều lượng cao hơn và cần dùng liên tục trong suốt quá trình xử lý dầu thô, điều này dẫn đến sự tăng đáng kể về mặt chi phí cho quá trình xử lý dầu thô.

Một vấn đề khác của việc sử dụng các chất khử nhũ tương là ở chỗ những chất này có giá thành đắt đỏ, điều này cũng dẫn đến sự tăng đáng kể về mặt chi phí cho quá trình xử lý dầu thô.

Quan trọng hơn là, các chất khử nhũ tương được sử dụng hiện nay là sản phẩm ngưng tụ của nonyl phenol, và hiện nay, đang có nhu cầu về việc giảm lượng tiêu thụ các hợp chất nonyl phenol khi xem xét đến những ảnh hưởng bất lợi về mặt chi phí và môi trường.

Nhu cầu của sáng chế:

Vì vậy, có nhu cầu là cần làm giảm, nếu không thể loại bỏ hoàn toàn yêu cầu về các chất khử nhũ tương để cho các vấn đề được thảo luận ở trên về việc các chất khử nhũ tương có thể, ít nhất, được giảm thiểu mà không gây ra tổn thất hoặc giảm sút sản lượng công nghiệp từ các thiết bị xử lý dầu thô.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Vì các lý do nêu trên, sáng chế nhằm mục đích cung cấp giải pháp cho các vấn đề công nghiệp đang tồn tại được mô tả ở trên bằng cách đề xuất:

- i) chế phẩm phụ gia hiệu quả dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, và
- ii) phương pháp sử dụng chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, và

- iii) phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu bằng cách sử dụng chế phẩm phụ gia.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo đó, mục đích của sáng chế là đề xuất:

- i) chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, cụ thể là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu.

Theo đó, mục đích khác của sáng chế là đề xuất:

- ii) phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu, bằng cách sử dụng chế phẩm phụ gia theo sáng chế, cụ thể là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu.

Theo đó, một mục đích khác của sáng chế là mô tả:

- iii) phương pháp sử dụng chế phẩm phụ gia theo sáng chế dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, cụ thể là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm phụ gia dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, nhũ tương này tốt hơn là do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra, tốt hơn nữa là để khử nhũ tương đối với các nhũ tương nước trong dầu do sự pha trộn giữa nước rửa và dầu thô gây ra trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu nhằm làm giảm lượng các chất khử nhũ tương được sử dụng hiện nay, mà là sản phẩm ngưng tụ của nonyl phenol, và vì vậy, làm giảm lượng tiêu thụ của các hợp chất nonyl phenol, và do đó làm giảm chi phí cho quá trình xử lý và các ảnh hưởng bất lợi về môi trường có liên quan.

Các mục đích và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây khi được đọc cùng với các ví dụ, các ví dụ này không nhằm mục đích hạn chế phạm vi của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhằm mục đích khắc phục các vấn đề công nghiệp trong các giải pháp đã biết như được mô tả ở trên và đạt được các mục đích của sáng chế theo mô tả ở trên, tác giả sáng chế đã phát hiện rằng khi hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa, dẫn xuất của glyoxal và hỗn hợp của chúng được bổ sung vào một hoặc nhiều chất khử nhũ tương, thì đáng ngạc nhiên và bất ngờ là, hợp chất nêu trên tạo ra sự cải thiện đáng kể về hiệu quả khử nhũ tương của chất khử nhũ tương, và do đó, dẫn đến sự giảm đáng kể yêu cầu về lượng chất khử nhũ tương, điều này dẫn đến sự giảm đáng kể về chi phí cho quá trình xử lý dầu thô, và các ảnh hưởng bất lợi về môi trường có liên quan.

Ngoài ra, do glyoxal và glyoxal được trung hòa là rẻ hơn so với các chất khử nhũ tương, điều này còn dẫn đến sự giảm đáng kể về chi phí xử lý dầu thô.

Theo đó, sáng chế đề cập đến chế phẩm khử nhũ tương dùng để khử nhũ tương nước trong dầu do nước rửa trong dầu thô gây ra, trong đó chế phẩm này bao gồm:

- a. hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa và hỗn hợp của chúng; và
- b. ít nhất một (hay một hoặc nhiều) chất khử nhũ tương.

Theo sáng chế, glyoxal được trung hòa là glyoxal có độ pH từ trung tính đến bazơ. Tác giả sáng chế đã thấy rằng glyoxal rất có tính axit, và vì vậy, nó có thể gây ăn mòn. Do đó, việc trung hòa glyoxal đến khi độ pH của nó là từ trung tính đến bazơ tránh sự ăn mòn thiết bị xử lý dầu thô, và còn cải thiện hiệu quả khử nhũ tương nhờ chất khử nhũ tương.

Theo sáng chế, glyoxal được trung hòa thu được bằng cách trung hòa glyoxal với môi trường amin hoặc kiềm.

Theo sáng chế, amin có thể bao gồm (hoặc bao gồm) trietanol amin (TEA).

Theo sáng chế, môi trường kiềm có thể bao gồm (hoặc bao gồm) dung dịch nước natri hydroxit.

Theo sáng chế, glyoxal được trung hòa có thể cũng bao gồm (hoặc bao gồm) dẫn xuất của glyoxal được trung hòa. Vì vậy, theo sáng chế, thuật ngữ “glyoxal được

trung hòa” hoặc thuật ngữ “dẫn xuất của glyoxal được trung hòa” có một nghĩa và cùng nghĩa giống nhau trừ khi được mô tả rõ ràng theo cách khác.

Theo sáng chế, độ pH từ trung tính đến bazơ bao gồm độ pH nằm trong khoảng từ 7 đến 12.

Theo sáng chế, dẫn xuất của glyoxal có thể bao gồm (hoặc bao gồm) metanol, etanol, butanol, các dẫn xuất etylen glycol của glyoxal, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một trong số các phương án của sáng chế, chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm ngưng tụ của:

- i) nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
- ii) nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
- iii) nonyl phenol và formaldehyt;
- iv) amyl phenol và formaldehyt;
- v) butyl phenol và formaldehyt;
- vi) alkyl phenol và formaldehyt; và
- vii) hỗn hợp của chúng.

Theo một trong số các phương án của sáng chế, chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm ngưng tụ của:

- i) cardanol, nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
- ii) cardanol, nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
- iii) cardanol, nonyl phenol và formaldehyt;
- iv) cardanol, amyl phenol và formaldehyt;
- v) cardanol, butyl phenol và formaldehyt;
- vi) cardanol, alkyl phenol và formaldehyt; và
- vii) hỗn hợp của chúng.

Theo một trong số các phương án ưu tiên của sáng chế, sản phẩm ngưng tụ theo mô tả ở trên được oxyalkyl hóa.

Vì vậy, theo một trong số các phương án của sáng chế, chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm ngưng tụ được oxyalkyl hóa của:

- i) nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
- ii) nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
- iii) nonyl phenol và formaldehyt;
- iv) amyl phenol và formaldehyt;
- v) butyl phenol và formaldehyt;
- vi) alkyl phenol và formaldehyt; và
- vii) hỗn hợp của chúng.

Vì vậy, theo một trong số các phương án của sáng chế, chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm ngưng tụ được oxyalkyl hóa của:

- i) cardanol, nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
- ii) cardanol, nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
- iii) cardanol, nonyl phenol và formaldehyt;
- iv) cardanol, amyl phenol và formaldehyt;
- v) cardanol, butyl phenol và formaldehyt;
- vi) cardanol, alkyl phenol và formaldehyt; và
- vii) hỗn hợp của chúng.

Theo một trong số các phương án ưu tiên của sáng chế, các sản phẩm ngưng tụ theo mô tả ở trên được oxyalkyl hóa với etylen oxit, propylen oxit, butylen oxit hoặc các hỗn hợp của chúng để tạo ra các copolyme được oxyalkyl hóa hoặc các polyme được oxyalkyl hóa của chúng.

Vì vậy, theo một trong số các phương án của sáng chế, chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm:

- i) các copolyme của nonyl phenol và amyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;

- ii) các copolyme của nonyl phenol và butyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- iii) các polyme của nonyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- iv) các polyme của amyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- v) các polyme của butyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- vi) các polyme của alkyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa; và
- vii) hỗn hợp của chúng.

Vì vậy, theo một trong số các phương án của sáng chế, chất khử nhũ tương có thể được chọn từ nhóm bao gồm:

- i) các copolyme của cardanol, nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- ii) các copolyme của cardanol, nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- iii) các polyme của cardanol, nonyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- iv) các polyme của cardanol, amyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- v) các polyme của cardanol, butyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
- vi) các polyme của cardanol, alkyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa; và
- vii) hỗn hợp của chúng.

Cần lưu ý rằng thuật ngữ “copolyme” có nghĩa là polyme được tạo ra từ hai phenol khác nhau và thuật ngữ “polyme” có nghĩa là polyme được tạo ra từ một phenol.

Theo sáng chế, khối lượng phân tử của chất khử nhũ tương theo sáng chế có thể nằm trong khoảng 2000 đến 20000 dalton như được đo bằng phương pháp sắc ký thẩm gel sử dụng tetrahydro furan (THF) làm dung môi.

Theo sáng chế, chế phẩm này bao gồm:

- a) hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa, dẫn xuất của glyoxal và hỗn hợp của chúng với lượng từ khoảng 0,1 đến 99,1 % theo khối lượng; và
- b) một hoặc nhiều chất khử nhũ tương với lượng khoảng 99,1 đến 0,1 % theo khối lượng.

Theo một trong số các phương án ưu tiên của sáng chế, chế phẩm này có thể bao gồm:

- a) khoảng 0,1 ppm đến 1000 ppm hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa, dẫn xuất của glyoxal và hỗn hợp của chúng; và
- b) khoảng 0,5 ppm đến 200 ppm một hoặc nhiều chất khử nhũ tương, tùy thuộc vào tính chất của dầu thô.

Có thể lưu ý rằng theo sáng chế, chế phẩm phụ gia có thể được bổ sung vào pha dầu thô hoặc vào thiết bị khử muối trong đó nước rửa được trộn với dầu thô và tạo thành nhũ tương nước trong dầu.

Do đó, theo một phương án, sáng chế đề cập đến

Phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu, cụ thể là các nhũ tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa và dầu thô, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa và dầu thô trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu, trong đó nhũ tương nước trong dầu được tạo thành do sự trộn nước rửa trong dầu thô được xử lý bởi chế phẩm khử nhũ tương theo sáng chế bao gồm:

- a. hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa và hỗn hợp của chúng; và
- b. ít nhất một chất khử nhũ tương.

Do đó, theo một phương án, sáng chế đề cập đến phương pháp sử dụng chế phẩm phụ gia theo sáng chế dùng để khử nhũ tương nước trong dầu, cụ thể là các nhũ

tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa và dầu thô, cụ thể hơn là các nhũ tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa và dầu thô trong thiết bị khử muối của nhà máy lọc dầu, trong đó chế phẩm khử nhũ tương theo sáng chế bao gồm:

- a. hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa và hỗn hợp của chúng; và
- b. ít nhất một (một hoặc nhiều) chất khử nhũ tương.

được bổ sung vào nhũ tương nước trong dầu được tạo thành do sự trộn nước rửa trong dầu thô.

Bây giờ sáng chế được mô tả với phần hướng dẫn của các ví dụ sau đây, các ví dụ này không nhằm mục đích làm giới hạn phạm vi của sáng chế, mà được đưa vào nhằm mục đích minh họa các ưu điểm của sáng chế so với giải pháp kỹ thuật đã biết.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các chế phẩm theo sáng chế đã được thử nghiệm về hiệu quả khử nhũ tương.

Trong các ví dụ sau đây,

1. ‘mẫu trắng’ là không có chất phụ gia nào;
2. hợp chất ‘A’ là chất khử nhũ tương, là nhựa nonylphenol formaldehyt được xúc tác bởi bazơ và được sử dụng để so sánh;
3. các chế phẩm theo sáng chế bao gồm
 - i) hợp chất ‘A’ và glyoxal; hoặc
 - ii) hợp chất ‘A’ và glyoxal được trung hòa, trong đó glyoxal has been được trung hòa bằng trietanol amin (TEA); và
4. các chế phẩm so sánh bao gồm:
 - a) hợp chất ‘A’, và hợp chất được chọn từ axit glycolic, axit glyoxylic, axit DL-malic, benzaldehyt, hoặc glutaraldehyt.

Trong các ví dụ sau đây, hợp chất ‘A’ (chất khử nhũ tương) có hoạt tính 50%, glyoxal có hoạt tính 40%, glyoxal được trung hòa bao gồm glyoxal hoạt tính 40%

được trung hòa bằng trietanol amin (TEA) hoạt tính 100%; axit glycolic, axit glyoxylic và axit DL-malic có hoạt tính 40%.

Trong các ví dụ sau đây, chế phẩm phụ gia theo sáng chế và giải pháp đã biết hoặc chế phẩm phụ gia so sánh được bổ sung vào nhũ tương nước trong dầu gồm nước và dầu thô được tạo thành sau khi trộn nước và dầu thô.

Các kết quả thể hiện rằng việc bổ sung hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa, dẫn xuất của glyoxal và hỗn hợp của chúng trong một hoặc nhiều chất khử nhũ tương dẫn đến sự tăng đáng kể về hiệu quả khử nhũ tương của chất khử nhũ tương. Do đó, các chế phẩm theo sáng chế khắc phục các vấn đề trong giải pháp đã biết.

Trong các ví dụ sau đây, các thử nghiệm này được thực hiện trong thiết bị khử muối di động (PED) hoặc máy phân ly tĩnh điện tại 130°C, với nhũ tương nước trong dầu bao gồm 5% theo thể tích của nước rửa (độ pH của nước rửa là 6,6), và 95% theo thể tích của dầu thô có nguồn gốc từ phía Tây của Ấn Độ.

Trong các ví dụ sau đây, 100 ml nhũ tương nước trong dầu như trên được sử dụng.

Các giá trị trong Bảng 1 sau đây là thành phần % theo thể tích của nước được tách trong các ống PED, tức là 50% trong bảng dưới đây có nghĩa là chỉ 2,5 ml trong số 5 ml nước rửa ban đầu đã được tách.

Bảng 1

Chất phụ gia	Liều lượng của chất phụ gia (ppm)	Sau 5 phút	Sau 10 phút	Sau 15 phút	Sau 20 phút
Mẫu trắng	--	0	0	0	0
Hợp chất 'A' (không có chất phụ gia)	10	52	60	60	64
Hợp chất 'A' + glyoxal (theo sáng chế)	10 + 0,4	80	90	90	94
Hợp chất 'A' + glyoxal được trung hòa bằng TEA (theo sáng chế)	10 + 0,4	80	90	94	94
Hợp chất 'A' + axit glycolic (chế phẩm so sánh)	10 + 0,4	56	60	60	64
Hợp chất 'A' + axit glyoxylic (chế phẩm so sánh)	10 + 0,4	56	60	60	60
Hợp chất 'A' + axit DL-malic (chế phẩm so sánh)	10 + 0,4	60	70	70	74
Hợp chất 'A' + benzaldehyt (chế phẩm so sánh)	10 + 0,4	52	60	60	60
Hợp chất 'A' + glutaraldehyt (chế phẩm so sánh)	10 + 0,4	52	60	60	60

Trong Bảng 1 trên, biểu thức “10 + 0,4” có nghĩa là chế phẩm bao gồm:

- Hợp chất 'A' (chất khử nhũ tương) nồng độ 10 ppm; và
- thành phần thứ hai nồng độ 0,4 ppm, thành phần thứ hai này hoặc là glyoxal hoặc glyoxal được trung hòa (theo sáng chế); hoặc axit glycolic, axit glyoxylic; axit DL-malic; benzaldehyt; hoặc glutaraldehyt (nhằm mục đích so sánh).

Bảng 1 nêu trên thể hiện rằng các chất phụ gia theo sáng chế, ví dụ, glyoxal và glyoxal được trung hòa bằng TEA cho đến khi độ pH của glyoxal biến đổi từ trung tính đến bazơ, tức là $>$ hoặc $=$ pH 7 mang lại các hiệu quả ngạc nhiên và bất ngờ trong việc cải thiện hiệu quả khử nhũ tương nhờ chất khử nhũ tương để khử nhũ tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa trong dầu thô.

Vì vậy, những kết quả thực nghiệm trên cho thấy các hiệu quả đồng vận, ngạc nhiên và bất ngờ, và các ưu điểm về mặt kỹ thuật của các chế phẩm theo sáng chế trong việc khử nhũ tương loại nhũ tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa trong dầu thô.

Ngoài ra, những kết quả thực nghiệm trên cũng thể hiện rằng các chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả khử nhũ tương cao hơn so với khi khử nhũ tương nước trong dầu được tạo thành bằng cách trộn nước rửa trong dầu thô.

Ngoài ra, do lượng chất khử nhũ tương đã được giảm đáng kể để đạt được hiệu quả khử nhũ tương mong muốn, các chế phẩm theo sáng chế có tính kinh tế hơn và thân thiện hơn với môi trường.

Có thể lưu ý rằng thuật ngữ “khoảng” được sử dụng ở đây là không nhằm mở rộng phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế, mà chỉ được đưa vào để bao gồm các sai số thử nghiệm cho phép trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm khử nhũ tương dùng để khử nhũ tương nước trong dầu do nước rửa trong dầu thô gây ra, trong đó chế phẩm này chứa:
 - a. hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:
 - (i) glyoxal,
 - (ii) glyoxal được trung hòa,
 - (iii) dẫn xuất của glyoxal, và
 - (iv) và hỗn hợp của chúng; và
 - b. ít nhất một chất khử nhũ tương, trong đó dẫn xuất của glyoxal bao gồm metanol, etanol, butanol, các dẫn xuất etylen glycol của glyoxal, hoặc hỗn hợp của chúng; trong đó chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm:
 - (i) sản phẩm ngưng tụ của:
 - i) nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
 - ii) nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
 - iii) nonyl phenol và formaldehyt;
 - iv) amyl phenol và formaldehyt;
 - v) butyl phenol và formaldehyt;
 - vi) alkyl phenol và formaldehyt; hoặc
 - vii) hỗn hợp của chúng;
 - (ii) sản phẩm ngưng tụ của:
 - i) cardanol, nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
 - ii) cardanol, nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
 - iii) cardanol, nonyl phenol và formaldehyt;

- iv) cardanol, amyl phenol và formaldehyt;
 - v) cardanol, butyl phenol và formaldehyt;
 - vi) cardanol, alkyl phenol và formaldehyt; hoặc
 - vii) hỗn hợp của chúng;
- (iii) sản phẩm ngưng tụ được oxyalkyl hóa của chúng;
- (iv) sản phẩm ngưng tụ được oxyalkyl hóa của chúng thu được bằng cách oxyalkyl hóa với etylen oxit, propylen oxit, butylen oxit hoặc các hỗn hợp của chúng;
- (v) copolyme được oxyalkyl hóa hoặc polyme được oxyalkyl hóa của sản phẩm ngưng tụ này.
2. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm 1, trong đó glyoxal được trung hòa là glyoxal có độ pH từ trung tính đến bazơ.
 3. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ pH từ trung tính đến bazơ bao gồm độ pH nằm trong khoảng từ 7 đến 12.
 4. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó glyoxal được trung hòa được thu được bằng cách trung hòa glyoxal với môi trường amin hoặc kiềm.
 5. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm 4, trong đó amin bao gồm trietanol amin (TEA).
 6. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm 4, trong đó môi trường kiềm bao gồm dung dịch nước natri hydroxit.
 7. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó glyoxal được trung hòa bao gồm dẫn xuất của glyoxal được trung hòa.
 8. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó sản phẩm ngưng tụ được oxyalkyl hóa này được chọn từ nhóm bao gồm:
 - i) nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
 - ii) nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;

- iii) nonyl phenol và formaldehyt;
 - iv) amyl phenol và formaldehyt;
 - v) butyl phenol và formaldehyt;
 - vi) alkyl phenol và formaldehyt; và
 - vii) hỗn hợp của chúng.
9. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó sản phẩm ngưng tụ được oxyalkyl hóa này được chọn từ nhóm bao gồm:
- i) cardanol, nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt;
 - ii) cardanol, nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt;
 - iii) cardanol, nonyl phenol và formaldehyt;
 - iv) cardanol, amyl phenol và formaldehyt;
 - v) cardanol, butyl phenol và formaldehyt;
 - vi) cardanol, alkyl phenol và formaldehyt; và
 - vii) hỗn hợp của chúng.
10. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm:
- i) các copolyme của nonyl phenol và amyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - ii) các copolyme của nonyl phenol và butyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - iii) các polyme của nonyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - iv) các polyme của amyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - v) các polyme của butyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - vi) các polyme của alkyl phenol formaldehyt được oxyalkyl hóa; và
 - vii) hỗn hợp của chúng.

11. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chất khử nhũ tương được chọn từ nhóm bao gồm:
 - i) các copolyme của cardanol, nonyl phenol và amyl phenol, và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - ii) các copolyme của cardanol, nonyl phenol và butyl phenol, và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - iii) các polyme của cardanol, nonyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - iv) các polyme của cardanol, amyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - v) các polyme của cardanol, butyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa;
 - vi) các polyme của cardanol, alkyl phenol và formaldehyt được oxyalkyl hóa; và
 - vii) hỗn hợp của chúng.
12. Chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó chế phẩm bao gồm:
 - a) hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm glyoxal, glyoxal được trung hòa, dẫn xuất của glyoxal và hỗn hợp của chúng với lượng từ khoảng 0,1 đến 99,1 % theo khối lượng; và
 - b) một hoặc nhiều chất khử nhũ tương với lượng khoảng 99,1 đến 0,1 % theo khối lượng.
13. Phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu, trong đó nhũ tương nước trong dầu được xử lý bởi chế phẩm khử nhũ tương theo một điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 12.
14. Phương pháp khử nhũ tương nước trong dầu bằng cách sử dụng chế phẩm khử nhũ tương theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó phương

pháp này bao gồm bước bổ sung chế phẩm khử nhũ tương này vào nhũ tương nước trong dầu được tạo thành do sự trộn nước rửa trong dầu thô.