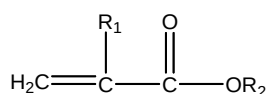


REIVINDICACIONES

1. Un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que comprende:
- 5 formar un polímero reductor del rozamiento; e
 incorporar un aditivo de hidrocarburo al polímero reductor del rozamiento para formar la formulación de polímero reductor del rozamiento.
2. El método de la reivindicación 1, donde el polímero reductor del rozamiento es un polímero reductor del rozamiento de látex.
- 10 3. El método de la reivindicación 1, donde el polímero reductor del rozamiento se forma mediante polimerización en emulsión.
- 15 4. El método de la reivindicación 1, donde el aditivo de hidrocarburo añadido se selecciona entre el grupo que consiste de: heptano, isooctano, queroseno, queroseno con N-parafina agotada, y combinaciones de los mismos.
- 20 5. El método de la reivindicación 1, donde el aditivo de hidrocarburo tiene una temperatura de destilación inferior a 275 °C.
6. El método de la reivindicación 1, donde las conducciones de hidrocarburos son conducciones para hidrocarburos pesados.
- 25 7. El método de la reivindicación 1, donde la formulación de polímero reductor del rozamiento comprende 25.000 unidades de repetición de los residuos de uno o más de los monómeros seleccionados de grupo que consiste de:

30

(A)



repeticiones donde R₁ es H o un radical alquilo C1-C10, y R₂ es H, un radical

alquilo C1-C30, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical alquilo C1-C10 sustituido con arilo, un radical $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{-R}_A$ o un radical $-(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_x\text{-R}_A$ donde x está en el intervalo de 1 a 50 y R_A es H, un
5 radical alquilo C1-C30, o un radical alquilarilo C6-C30;

(B)

$\text{R}_3\text{-areno-R}_4$

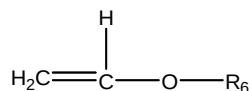
10 donde areno es un fenilo, naftilo, antraceniilo, o fenantrenilo, R_3 es CH=CH_2 o $\text{CH}_3\text{-C=CH}_2$, y R_4 es H, un radical alquilo C1-C30, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, Cl , SO_3 , OR_B , o COOR_C , donde R_B es H, un radical alquilo C1-C30, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, o un radical alquilo C1-C10
15 sustituido con arilo, y donde R_C es H, un radical alquilo C1-C30, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, o un radical alquilo C1-C10 sustituido con arilo;

(C)



donde R_5 es H, un radical alquilo C1-C30, o un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido;

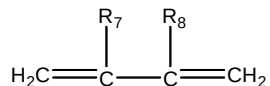
25 (D)



donde R_6 es H, un radical alquilo C1-C30, o un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido;

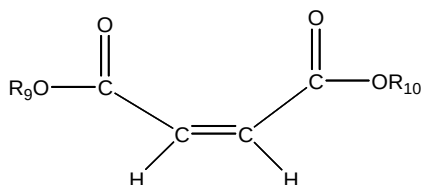
30

(E)



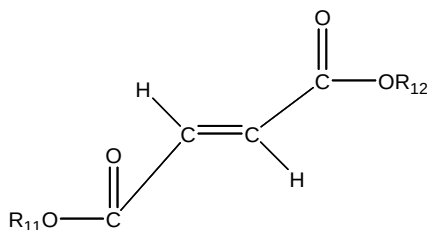
donde R_7 es H o un radical alquilo C1-C18, y R_8 es H, un radical alquilo C1-C18, o Cl;

(F)



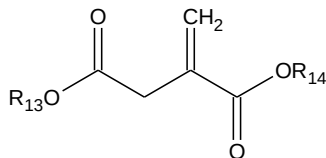
donde R_9 y R_{10} son independientemente H, un radical alquilo C1-C30, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, o radicales heterocíclicos;

(G)



donde R_{11} y R_{12} son independientemente H, un radical alquilo C1-C30, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, o radicales heterocíclicos;

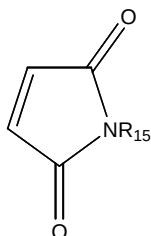
(H)



donde R_{13} y R_{14} son independientemente H, un radical alquilo C1-C30, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, o radicales heterocíclicos;

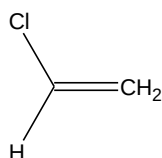
4

(I)



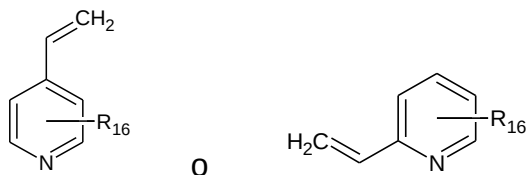
5 donde R₁₅ es H, un radical alquilo C1-C30, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, o radicales heterocíclicos;

(J)



10

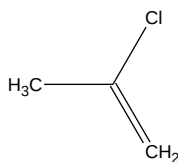
(K)



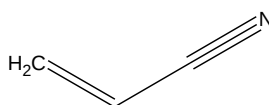
15 donde R₁₆ es H, un radical alquilo C1-C30, o un radical arilo C6-C20;

15

(L)



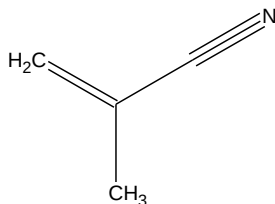
(M)



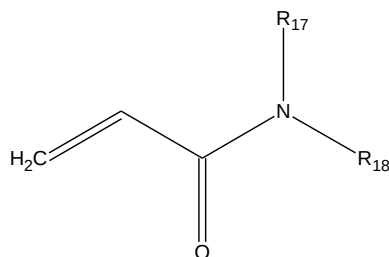
20

5

(N)



(O)

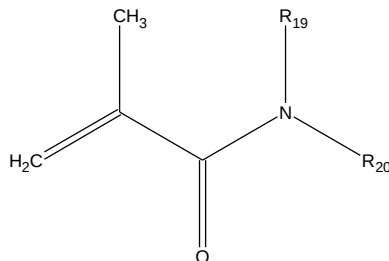


5

donde R_{17} y R_{18} son independientemente H, un radical alquilo C1-C30, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, o radicales heterocíclicos; y

10

(P)



donde R_{19} y R_{20} son independientemente H, un radical alquilo C1-C30, un radical arilo C6-C20 sustituido o no sustituido, un radical cicloalquilo C5-C30 sustituido o no sustituido, o radicales heterocíclicos.

15

8. El método de la reivindicación 1, donde la formulación de polímero reductor del rozamiento tiene un peso molecular promedio en peso de 1×10^6 g/mol.

20

9. El método de la reivindicación 1, donde de 3 % en peso a 16 % en peso de aditivo de hidrocarburo se incorporan al reductor de rozamiento.

10. El método de la reivindicación 1, donde el aditivo de hidrocarburo procede de una fuente diferente a la conducción de hidrocarburos.

5 11. Un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que consiste esencialmente de:
conformar un polímero reductor del rozamiento de látex mediante polimerización en emulsión; y
que incorpora de un 3 % en peso a un 30 % en peso de aditivo de queroseno al polímero reductor del rozamiento de látex para conformar la
10 formulación de polímero reductor del rozamiento.

12. Un método para inyectar una formulación de polímero reductor del rozamiento que consiste esencialmente de:
15 conformar un polímero reductor del rozamiento de látex mediante polimerización en emulsión;
que incorpora de un 3 % en peso a un 30 % en peso de aditivo de queroseno al polímero reductor del rozamiento de látex para conformar la formulación de polímero reductor del rozamiento; y
20 inyectar la formulación de polímero reductor del rozamiento en una conducción para hidrocarburos pesados.

13. El método de la reivindicación 12, donde el reductor del rozamiento reduce el crecimiento de remolinos turbulentos en las conducciones de
25 hidrocarburos pesados.

14. El método de la reivindicación 12, donde la formulación de polímero reductor del rozamiento comprende 25.000 unidades de repetición.

30 15. El método de la reivindicación 12, donde la formulación de polímero reductor del rozamiento tiene un peso molecular promedio en peso de 1×10^6 g/mol.

16. El método de la reivindicación 1, donde el aditivo de hidrocarburo tiene
35 una temperatura de destilación de 300°C e inferior.

Solicitud No. 16-142295
Reivindicaciones Modificadas
Respuesta Acción Oficial Art 38
Diciembre 19, 2016

7

17. El método de la reivindicación 4, donde de 3 % en peso a 30 % en peso del aditivo de hidrocarburo se incorporan al polímero reductor de rozamiento.

Solicitud No. 16-142295
Reivindicaciones Modificadas
Respuesta Acción Oficial Art 38
Diciembre 19, 2016