

REIVINDICACIONES

1. Poliésteres hiperramificados modificados hidrófobamente, que se pueden obtener mediante el siguiente proceso:
 - (a) hacer reaccionar una mezcla que comprende al menos un poliol (A) que comprende al menos 3 grupos hidroxilo y una molécula (B) que comprende un grupo ácido carboxílico y al menos dos grupos hidroxilo, al calentar la mezcla hasta una temperatura de al menos 100 °C, en donde la relación molar (B): (A) es de 1000: 1 a 10: 1, por lo que se obtiene un poliéster hiperramificado que comprende grupos hidroxilo terminales; y
 - (b) hacer reaccionar la mezcla obtenida en el transcurso de la etapa (a) con una mezcla de ácidos monocarboxílicos (D) al calentarla hasta una temperatura de al menos 100 °C, por lo que se esterifica al menos una parte de los grupos OH terminales del poliéster obtenido en el transcurso de la etapa (a), en donde los ácidos monocarboxílicos (D) comprenden
 - (D1) al menos un ácido carboxílico alifático saturado lineal, en donde al menos uno de los ácidos carboxílicos (D1) comprende al menos 20 átomos de carbono, y
 - (D2) al menos un ácido carboxílico alifático saturado ramificado (D2) que comprende al menos 4 átomos de carbono,en donde la relación molar (D1): (D2) es de 1: 2 a 15: 1.
2. Poliésteres de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la mezcla de reacción en la etapa (a) comprende adicionalmente un diol (C) que tiene un peso molecular de al menos 100 g/mol, en donde la relación molar (B): (C) es de 1000: 1 a 10: 1.
3. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la reacción en el transcurso de la etapa (a) se lleva a cabo en presencia de al menos un ácido.
4. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde al menos uno de los ácidos carboxílicos (D1) comprende al menos 22 átomos de carbono.
5. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la relación molar (D1): (D2) es de 1: 1 a 12: 1.
6. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la temperatura en el transcurso de la etapa (a) es de 120 °C a 200 °C.
7. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la

cantidad de ácidos carboxílicos (D1) que comprenden al menos 20 átomos de carbono es de al menos 50 % en peso, en relación con el total de todos los ácidos carboxílicos (D1).

8. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde los ácidos carboxílicos (D1) comprenden una mezcla de ácidos carboxílicos que tienen 20, 22 y 24 átomos de carbono.
9. Poliésteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde los ácidos carboxílicos alifáticos saturados ramificados (D2) comprenden al menos 12 átomos de carbono.
10. Formulación de poliésteres que comprenden al menos
 - un hidrocarburo o una mezcla de diferentes hidrocarburos que tienen un punto de ebullición de al menos 100 °C, y
 - un poliéster hiperramificado modificado hidrófobamente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Formulación de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la cantidad del hidrocarburo o la mezcla de hidrocarburos es de 40 % a 90 % en peso, y la cantidad del poliéster es de 10 % a 75 % en peso, en cada caso en relación con el total de todos los componentes de la formulación.
12. Uso de un poliéster hiperramificado modificado hidrófobamente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 como depresor del punto de fluidez para petróleo crudo al agregar al menos un poliéster hiperramificado modificado hidrófobamente de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8 al petróleo crudo.
13. Uso de acuerdo con la reivindicación 12, en donde se usa una formulación de los poliésteres hiperramificados modificados hidrófobamente, en donde la formulación comprende al menos
 - un hidrocarburo o una mezcla de diferentes hidrocarburos que tienen un punto de ebullición de al menos 100 °C, y
 - un poliéster hiperramificado modificado hidrófobamente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
14. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, en donde la cantidad de los poliésteres hiperramificados modificados hidrófobamente es de 50 a 3000 ppm en función del petróleo crudo.
15. Uso de un poliéster hiperramificado modificado hidrófobamente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 como inhibidor de cera para petróleo crudo

al agregar al menos un poliéster hiperramificado modificado hidrófobamente de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8 al petróleo crudo.