

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES PRESENTADAS CON SOLICITUD INTERNACIONAL

PCT/US2019/068920

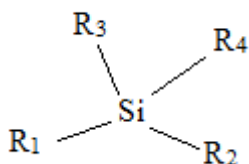
Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

1.- Una composición para la estabilización de suelo, caracterizado porque comprende:

- (a) al menos un compuesto de organosilicio iónico; y
- (b) al menos un organosilano no iónico soluble en agua; en donde la composición comprende un líquido.

2.- La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende un alcoxisilano transesterificado.

3.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-2, caracterizada porque el alcoxisilano transesterificado comprende una estructura de acuerdo con la fórmula:



en donde

R1 comprende un radical de hidrocarbano sustituido o no sustituido;

R2 comprende un primer radical alcoxi que contiene hidroxí;

R3 comprende un radical alcoxi o un segundo radical alcoxi que contiene hidroxí; y

R4 comprende un radical alcoxi o un tercer radical alcoxi que contiene hidroxí.

4.- La composición de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada porque el primer radical alcoxi que contiene hidroxí, el segundo radical alcoxi que contiene hidroxí, y el tercer radical alcoxi que contiene hidroxí son iguales.

5.- La composición de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada porque el primer radical alcoxi que contiene hidroxí es diferente de al menos el segundo radical alcoxi que contiene hidroxí.

6.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 3-5, caracterizada porque R₁ comprende un radical alquilo.

7.- La composición de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque el radical alquilo comprende un radical alquilo lineal, un radical alquilo ramificado o un radical cicloalquilo que incluye de uno a treinta átomos de carbono.

8.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 3-5, caracterizada porque R₁ comprende un radical de hidrocarbano sustituido que tiene uno o más de un átomo de haluro, un átomo de nitrógeno o un átomo de oxígeno.

9.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 3-8, caracterizada porque al menos el primer radical alcoxi que contiene hidroxilo comprende $-\text{[OCH}_2\text{CH}_2\text{]}_a\text{OH}$ donde 'a' tiene un valor de 1 a 10, $-\text{[OC}_3\text{H}_6\text{]}_b\text{OH}$ donde 'b' tiene un valor de uno a diez, o $[\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3]$.

10.- La composición de conformidad con la reivindicación 3-8, caracterizada porque el alcoxisilano transesterificado comprende el primer radical alcoxi que contiene hidroxilo y el segundo radical alcoxi que contiene hidroxilo, y en donde el primer radical alcoxi que contiene hidroxilo y el segundo radical alcoxi que contiene hidroxilo cada uno comprende independientemente $-\text{(OCH}_2\text{CH}_2\text{)}_a\text{OH}$ donde 'a' tiene un valor de 1 a 10, $-\text{[OC}_3\text{H}_6\text{]}_b\text{OH}$ donde 'b' tiene un valor de 1 a 10, o $[\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3]$.

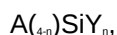
11.- La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende un organosilano inherente o naturalmente soluble en agua.

12.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-11, caracterizada porque el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende una solubilidad en agua de al menos aproximadamente 2.5 gramos por litro de agua a una temperatura de 20°C.

13.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 11-12, caracterizada porque el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende un silano aminofuncional o un silano bis-aminofuncional.

14.- La composición de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque el silano aminofuncional comprende N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltrimetoxisilano, N-(aminoetilaminometil) feniltrimetoxisilano, N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltris(2-etilhexoxi)-silano, 3-aminopropiltrimetoxisilano, trimetoxisilil-propildietilentriamino, bis(2-hidroxietil)-3-aminopropiltrimetoxisilano, cloruro de 2-metacriloxietildimetil-[3-trimetoxisililpropil]amonio, o cualquier combinación de los mismos.

15.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 11-12, caracterizada porque el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende una estructura de acuerdo con la siguiente fórmula:



donde "A" comprende un radical orgánico monovalente, "Y" comprende un grupo hidroxilo o un radical hidrolizable, y n es 1, 2 o 3.

16.- La composición de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque "A" comprende un radical alquilo o arilo.

17.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 15 a 16, caracterizada porque "Y" comprende radicales acetoxi, radicales alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono.

18.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-17, caracterizada porque la composición comprende al menos un organosilano no iónico soluble en agua que comprende un alcoxisilano transesterificado y al menos un organosilano no iónico inherente o naturalmente soluble en agua.

19.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-18, caracterizada porque la composición es una solución acuosa o una dispersión acuosa.

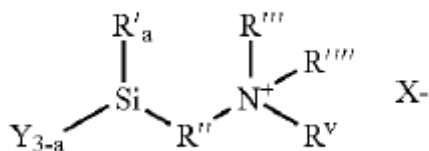
20.- Las composiciones de conformidad con las reivindicaciones 1-19, caracterizada porque la composición comprende menos del 10% en peso, tal como menos del 5% en peso, o menos del 1% en peso de un solvente orgánico.

21.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-20, caracterizada porque la composición carece de solvente orgánico.

22.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-21, caracterizada porque la composición comprende una relación en peso entre el al menos un organosilano no iónico soluble en agua y el al menos un compuesto de organosilicio iónico que comprende de aproximadamente 98:2 a aproximadamente 2:98; tal como como máximo sobre cualquiera de los siguientes: 95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25, 70:30, 65:45, 60:40, 55:45, 50:50, 45:55 y 40:60 y/o al menos sobre cualquiera de los siguientes: 2:98, 5:95, 10:90, 15:85, 20:80, 25:75, 30:70, 35:65, 40:60, 45:55, 50:50, 55:45 y 60:40.

23.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-22, caracterizada porque el al menos un compuesto de organosilicio iónico comprende un compuesto de organosilicio catiónico.

24.- La composición de conformidad con la reivindicación 23, caracterizada porque el compuesto de organosilicio catiónico comprende una estructura de acuerdo con la fórmula:



en donde

Y es un radical alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono; 'a' tiene un valor de cero; R'' es propileno; R''' es metilo o etilo; R''' y R^v son grupos alquilo idénticos o diferentes que contienen de uno a veintidós átomos de carbono, en donde al menos uno de R''' y R''' es mayor que ocho átomos de carbono; y X es un haluro, acetato o tosilato.

25.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 26-28, caracterizada porque el compuesto de organosilicio catiónico comprende cloruro de 3-(trimetoxisilil)propildimetiloctadecil amonio, cloruro de 3-(trimetoxisilil)propilmetilidodecilamónio, o cloruro de 3-(trimetoxisilil)propildimetilhexadecil amonio.

26.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-25, caracterizada porque la suma de al menos un compuesto de organosilicio iónico y el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende de aproximadamente 5% a aproximadamente 100% de sólidos disueltos y/o suspendidos en peso.

27.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-25, caracterizada porque la suma de al menos un compuesto de organosilicio iónico y el al menos un organosilano no iónico soluble en agua comprende de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 10% en peso de sólidos disueltos y/o suspendidos.

28.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-27, caracterizada porque la composición comprende además al menos un tensioactivo.

29.- La composición de conformidad con la reivindicación 28, caracterizada porque el al menos un tensioactivo comprende un tensioactivo aniónico, un tensioactivo catiónico, un tensioactivo zwitteriónico, un tensioactivo no iónico o cualquier combinación de los mismos.

30.- La composición de conformidad con la reivindicación 1-29, caracterizada porque además comprende un suelo.

31.- La composición de conformidad con la reivindicación 30, caracterizada porque el suelo comprende grava, arena, limo, arcilla o cualquier combinación de los mismos.

32.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 30-31, caracterizada porque la composición comprende una densidad seca máxima (MDD) de al menos aproximadamente 1.5 gm/cc, tal como de aproximadamente 1.5 gm/cc a aproximadamente 3 gm/cc.

33.- Una composición, caracterizada porque comprende:

- (a) al menos un alcoxisilano transesterificado; y
- (b) suelo.

34.- La composición de conformidad con la reivindicación 33, caracterizada porque el suelo comprende grava, arena, limo, arcilla o cualquier combinación de los mismos.

35.- La composición de conformidad con las reivindicaciones 33-34, caracterizada porque la composición comprende una densidad seca máxima (MDD) de al menos aproximadamente 1.5 gm/cc, tal como de aproximadamente 1.5 gm/cc a aproximadamente 3 gm/cc.