

REIVINDICACIONES

1. Una mezcla, especialmente un dispersante para partículas sólidas, en particular un dispersante para composiciones aglutinantes minerales, que comprende:

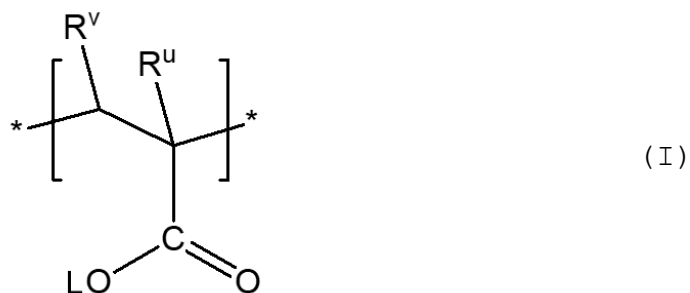
- a) 10-99 % en peso, en función del peso total de la mezcla, de un superplastificante y
 - b) 1-90 % en peso, en función del peso total de la mezcla, de un copolímero con una estructura principal del polímero y cadenas laterales unidas a ella, que comprende unidades monoméricas ionizables **M1** y unidades monoméricas con cadenas laterales **M2**, donde el copolímero tiene una distribución no aleatoria de las unidades monoméricas **M1** y/o las unidades monoméricas **M2** en una dirección a lo largo de la estructura principal del polímero,
- y donde el superplastificante y el copolímero difieren desde un punto de vista químico y/o estructural.

2. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 1, caracterizada por que el superplastificante es un polímero tipo peine con una estructura principal de policarboxilato y cadenas laterales de poliéter, donde las cadenas laterales de poliéter se unen a la estructura principal de policarboxilato a través de grupos de éster, éter, amida y/o imida.

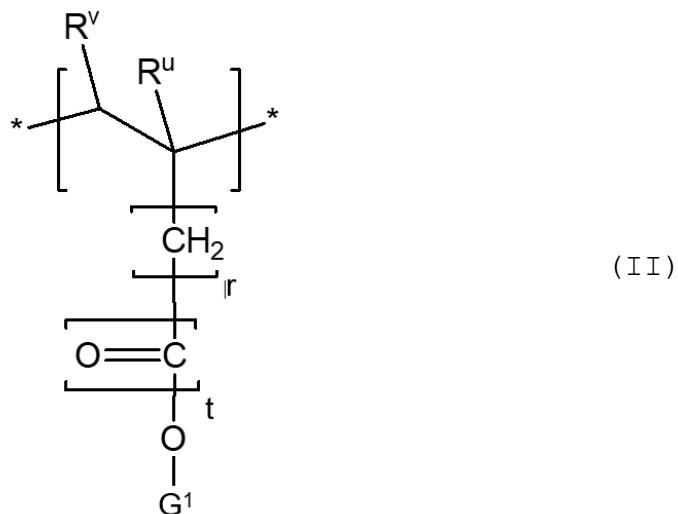
3. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el superplastificante comprende o consiste en las siguientes

5 unidades de subestructuras:

a) partes molares a de una unidad de subestructura **S1** con la

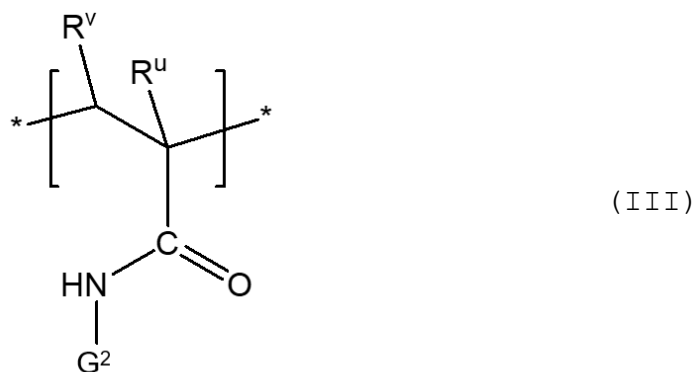


b) partes molares b de una unidad de subestructura **S2** con la fórmula II

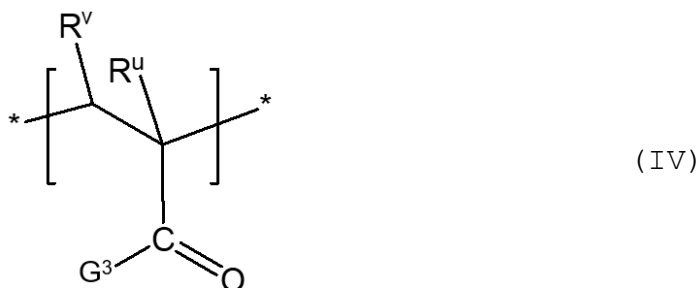


b) partes molares c de una unidad de subestructura **S3** con la fórmula (III)

5



d) partes molares d de una unidad de subestructura **S4** con la
 10 fórmula (IV)



15

donde

L representa de manera independiente H^+ , un ion de metal
 alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de metal di
 o trivalente, un ion de amonio o un grupo de amonio orgánico,
 20 cada R^u es, de manera independiente con respecto a los demás,
 hidrógeno o un grupo metilo,
 cada R^v es, de manera independiente con respecto a los demás,
 hidrógeno o COOM,
 $r = 0, 1$ o 2 ,

t = 0 o 1,

G¹ y G² son, de manera independiente, un grupo alquilo, cicloalquilo o alquilarilo C₁ a C₂₀ o es -[A'O]_s-G⁴,

donde A' = alquilenos C₂ a C₄, G⁴ es H, un grupo alquilo,

5 cicloalquilo o alquilarilo C₁ a C₂₀,

y s = 2-250,

G³ es, de manera independiente, NH₂, -NG⁵G⁶, -OG⁷NG⁸G⁹,

donde G⁵ y G⁶ son, de manera independiente,

un grupo alquilo, cicloalquilo, alquilarilo o arilo C₁ a C₂₀,

10 o son un grupo hidroxialquilo o son un grupo acetoxietilo

(CH₃-CO-O-CH₂-CH₂-) o un grupo hidroxiiisopropilo (HO-CH(CH₃)-CH₂-) o un grupo acetoxiiisopropilo (CH₃-CO-O-CH(CH₃)-CH₂-);

o G⁵ y G⁶ forman juntos un anillo del cual es parte el nitrógeno, con el fin de construir un anillo morfolino o

15 imidazolino;

G⁷ es un grupo alquilenos C₂-C₄,

G⁸ y G⁹ representan cada uno, de manera independiente, un grupo alquilo, cicloalquilo, alquilarilo, arilo o hidroxialquilo C₁ a C₂₀,

20 y donde a, b, c y d representan proporciones molares de las respectivas unidades de subestructuras **S1**, **S2**, **S3** y **S4**, donde

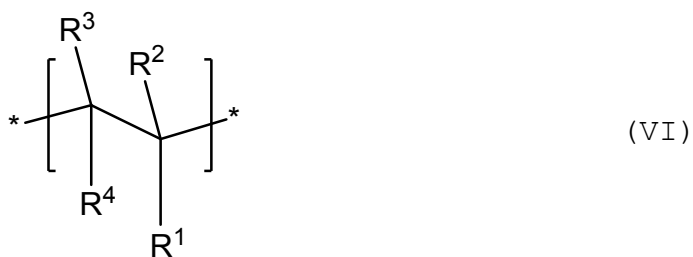
$$a/b/c/d = (0.1-0.9) / (0.1-0.9) / (0-0.8) / (0-0.8),$$

y con la condición de que $a + b + c + d = 1$.

4. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 3, donde a , b , c y d representan proporciones molares de las respectivas unidades de subestructuras **S1**, **S2**, **S3** y **S4**, donde $a/b/c/d = (0.3-0.9) / (0.1-0.7) / (0-0.6) / (0-0.4)$.

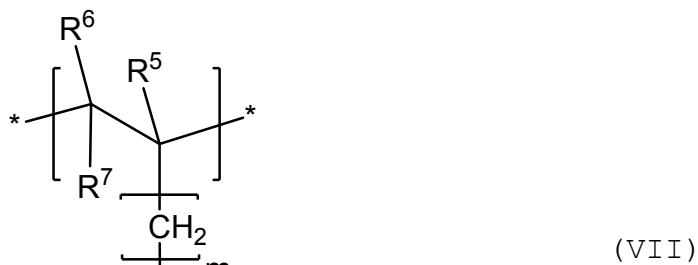
5. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 3, donde a , b , c y d representan proporciones molares de las respectivas unidades de subestructuras **S1**, **S2**, **S3** y **S4**, donde $a/b/c/d = ((0.5-0.8) / (0.2-0.4) / (0.001-0.005) / 0$.

6. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad monomérica ionizable **M1** en el copolímero tiene una estructura con la fórmula VI



20

y la unidad monomérica con cadenas laterales **M2** incluye una estructura con la fórmula VII



5

donde

- R^1 , en cada caso de manera independiente, es $-\text{COOM}$, $-\text{SO}_2-\text{OM}$,
 10 $-\text{O}-\text{PO}(\text{OM})_2$ y/o $-\text{PO}(\text{OM})_2$,
 R^2 , R^3 , R^5 y R^6 , en cada caso de manera independiente, son H o
 un grupo alquilo con entre 1 y 5 átomos de carbono,
 R^4 y R^7 , en cada caso de manera independiente, son H, $-\text{COOM}$ o
 un grupo alquilo con entre 1 y 5 átomos de carbono,
 15 o donde R^1 forma un anillo junto con R^4 para proporcionar $-\text{CO}-$
 $\text{O}-\text{CO}-$,
 M, independientemente uno del otro, representa H^+ , un ion de
 metal alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de
 metal divalente o trivalente, un ion de amonio o un grupo de
 20 amonio orgánico;
 $m = 0, 1$ o 2 ,
 $p = 0$ o 1 ,
 X, en cada caso de manera independiente, es $-\text{O}-$ o $-\text{NH}-$,
 R^8 es un grupo con la fórmula $-\text{[AO]}_n-\text{R}^a$

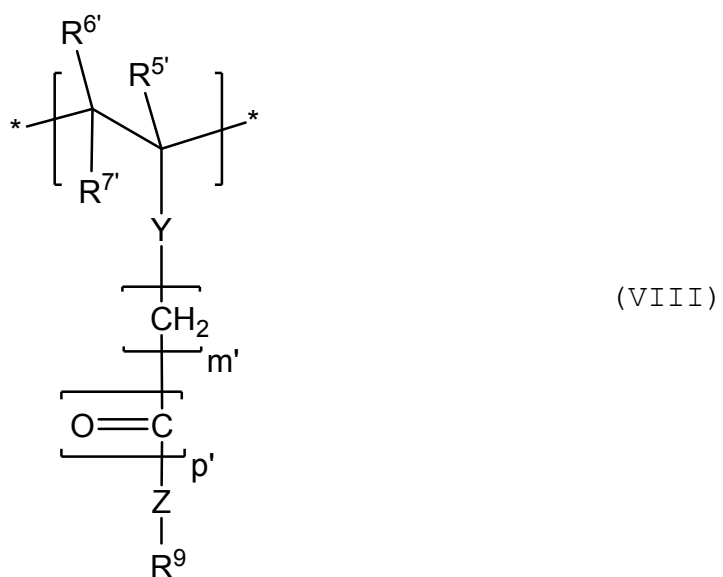
7

donde A = alquilenos C₂ a C₄, R^a es H, un grupo alquilo, cicloalquilo o alquilarilo C₁ a C₂₀, y n = 2-250, especialmente 10-200.

- 5 7. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el copolímero comprende una unidad monomérica adicional **MS** con la fórmula VIII:

10

15



20

donde R^{5'}, R^{6'}, R^{7'}, m' y p' son tal como se definieron para R⁵, R⁶, R⁷, m y p en la reivindicación 6; Y, en cada caso de manera independiente, es un enlace químico u -O-;

Z, en cada caso de manera independiente, es un enlace químico, -O- o -NH-;

R⁹, en cada caso de manera independiente, es un grupo alquilo, grupo cicloalquilo, grupo alquilarilo, grupo arilo,
5 grupo hidroxialquilo o grupo acetoxialquilo, cada uno con 1-20 átomos de carbono.

8. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el
10 copolímero es un copolímero de bloque, donde las unidades monoméricas ionizables **M1** se encuentran presentes esencialmente en un primer bloque **A** y las unidades monoméricas con cadenas laterales **M2** esencialmente en un segundo bloque **B**.

15

9. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada por que el copolímero tiene una estructura de gradiente en una sección **AA** en una dirección a lo largo de la estructura principal del polímero
20 con respecto a la unidad monomérica ionizable **M1** y/o con respecto a la unidad monomérica con cadenas laterales **M2**.

10. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 9, caracterizada por que el copolímero, además de la sección **AA**

con una estructura de gradiente, tiene una sección **AB** adicional, donde hay esencialmente una concentración local constante de los monómeros y/o una distribución aleatoria de los monómeros en toda la sección **AB**.

5

11. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la polidispersidad del copolímero es < 1.5 .

10 12. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la polidispersidad del copolímero se encuentra en el intervalo de 1.0-1.4.

13. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las
15 reivindicaciones anteriores, donde la polidispersidad del copolímero se encuentra en el intervalo de 1.1-1.3.

14. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una
20 relación molar de las unidades monoméricas **M1** con respecto a las unidades monoméricas **M2** en el copolímero se encuentra en el intervalo de 0.5-6.

15. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las

reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una relación molar de las unidades monoméricas **M1** con respecto a las unidades monoméricas **M2** en el copolímero se encuentra en el intervalo de 0.7-4.

5

16. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una relación molar de las unidades monoméricas **M1** con respecto a las unidades monoméricas **M2** en el copolímero se encuentra en el intervalo de 0.9-3.8.

10

17. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una relación molar de las unidades monoméricas **M1** con respecto a las unidades monoméricas **M2** en el copolímero se encuentra en el intervalo de 1.0-3.7.

15

18. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una relación molar de las unidades monoméricas **M1** con respecto a las unidades monoméricas **M2** en el copolímero se encuentra en el intervalo de 2-3.5.

20

19. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las

reivindicaciones 6-18, caracterizada por que $R^1 = \text{COOM}$; R^2 y R^5 , de manera independiente entre sí, son H, $-\text{CH}_3$ o mezclas de estos; R^3 y R^6 , de manera independiente entre sí, son H o $-\text{CH}_3$; R^4 y R^7 , de manera independiente entre sí, son H o $-\text{COOM}$; y donde X en un intervalo de 75 %mol-100 %mol de todas las unidades monoméricas **M2** es $-\text{O}-$.

20. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 6-18, caracterizada por que R^3 y R^6 y R^4 y R^7 , de manera independiente entre sí, son H y donde X en un intervalo de 90 %mol-100 %mol de todas las unidades monoméricas **M2** es $-\text{O}-$.

21. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 6-18, caracterizada por que X en un intervalo de 99 %mol-100 %mol de todas las unidades monoméricas **M2** es $-\text{O}-$.

22. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el copolímero se puede obtener o se ha preparado mediante una polimerización por radicales libres controlada y/o una polimerización por radicales libres viva, especialmente mediante polimerización por incorporación, fragmentación y

transferencia de cadenas reversible (RAFT).

24. Una composición aglutinante mineral, especialmente una
composición de mortero u hormigón, que comprende la mezcla
5 tal como se describió en cualquiera de las reivindicaciones
anteriores.

25. Una estructura con forma, especialmente un constituyente
de una estructura construida, que se puede obtener al curar
10 una composición aglutinante mineral tal como se reivindicó en
la reivindicación 24 después de la incorporación de agua.