

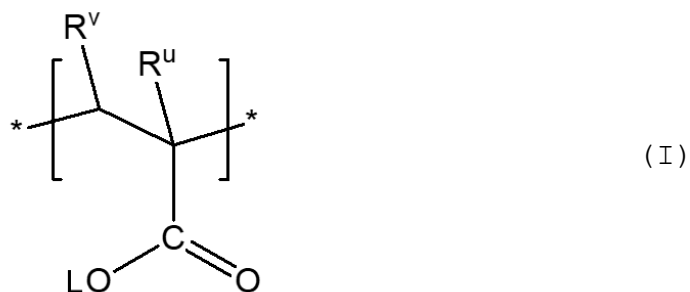
Reivindicaciones

1. Una mezcla, especialmente un dispersante para partículas sólidas, en particular un dispersante para composiciones aglutinantes minerales, que comprende:
 - a) un superplastificante y
 - b) un copolímero con una estructura principal del polímero y cadenas laterales unidas a ella, que comprende al menos una unidad monomérica ionizable **M1** y al menos una unidad monomérica 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 al menos una de las

reivindicaciones anteriores, ² caracterizada por que el superplastificante comprende o consiste en las siguientes unidades de subestructuras:

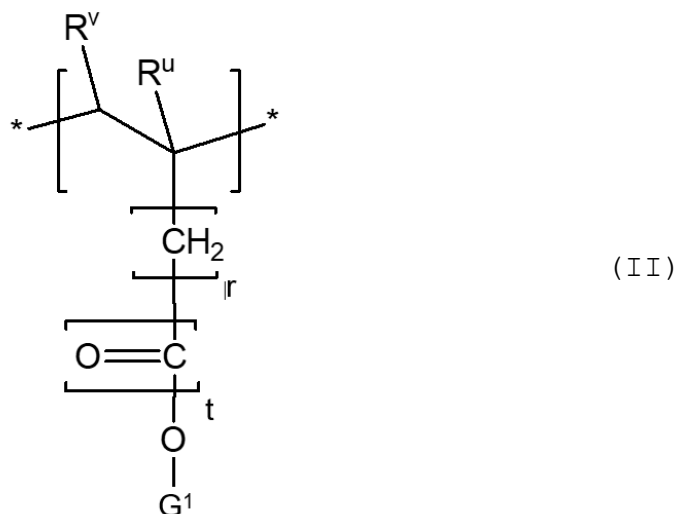
a) partes molares a de una unidad de subestructura **S1** con la

5 fórmula I



10

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

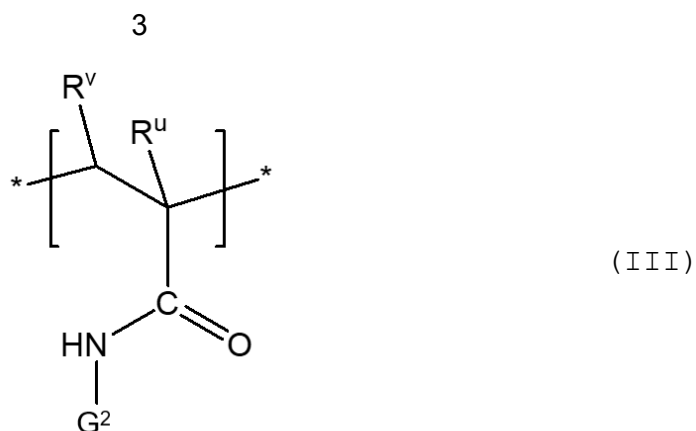


15

20

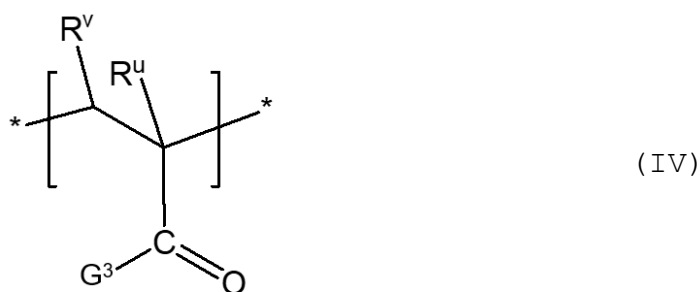
b) partes molares c de una unidad de subestructura **S3** con la fórmula (III)

5



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

10



donde

15 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, cada R^u es, de manera independiente con respecto a los demás, hidrógeno o un grupo metilo,

20 cada R^v es, de manera independiente con respecto a los demás, hidrógeno o COOM,

$r = 0, 1$ o 2 ,

$t = 0$ o 1 ,

G^1 y G^2 son, de manera independiente, un grupo alquilo,

cicloalquilo o alquilarilo C_1 a C_{20} o es $-[A'O]_s-G^4$,

donde A' = alquilenos C_2 a C_4 , G^4 es H, un grupo alquilo, cicloalquilo o alquilarilo C_1 a C_{20} ,

y $s = 2-250$,

5 G^3 es, de manera independiente, NH_2 , $-NG^5G^6$, $-OG^7NG^8G^9$,

donde G^5 y G^6 son, de manera independiente,

un grupo alquilo, cicloalquilo, alquilarilo o arilo C_1 a C_{20} ,

o son un grupo hidroxialquilo o son un grupo acetoxietilo

$(CH_3-CO-O-CH_2-CH_2-)$ o un grupo hidroxiiisopropilo $(HO-CH(CH_3)-$

10 $CH_2-)$ o un grupo acetoxiiisopropilo $(CH_3-CO-O-CH(CH_3)-CH_2-)$;

o G^5 y G^6 forman juntos un anillo del cual es parte el nitrógeno, con el fin de construir un anillo morfolino o imidazolino;

G^7 es un grupo alquilenos C_2-C_4 ,

15 G^8 y G^9 representan cada uno, de manera independiente, un grupo alquilo, cicloalquilo, alquilarilo, arilo o hidroxialquilo C_1 a C_{20} ,

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

20 donde

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

$$\text{especialmente } a/b/c/d = (0.3-0.9) / (0.1-0.7) / (0-0.6)$$

$$/ (0-0.4),$$

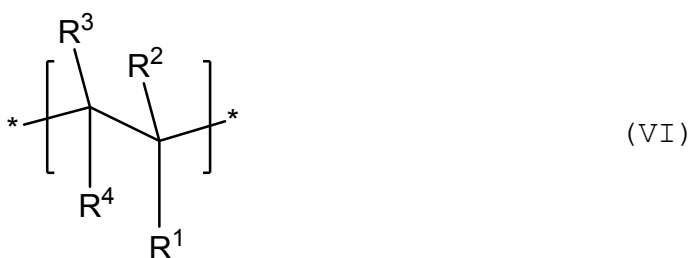
$$\text{preferentemente } a/b/c/d = (0.5-0.8) / (0.2-0.4) /$$

(0.001-0.005) / 0

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

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

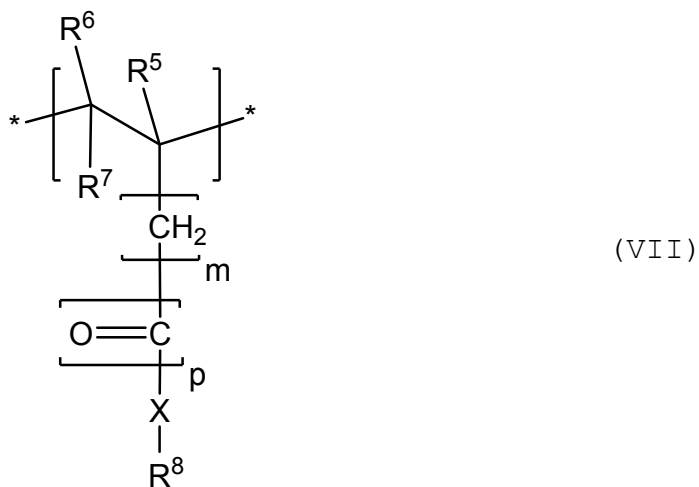
10



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

15

20



donde

R^1 , en cada caso de manera independiente, es $-\text{COOM}$, $-\text{SO}_2-\text{OM}$,

$-O-PO(OM)_2$ y/o $-PO(OM)_2$,

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, $-COOM$ o

5 un grupo alquilo con entre 1 y 5 átomos de carbono,

o donde R^1 forma un anillo junto con R^4 para proporcionar $-CO-O-CO-$,

M, independientemente uno del otro, representa H^+ , un ion de

metal alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de

10 metal divalente o trivalente, un ion de amonio o un grupo de amonio orgánico;

$m = 0, 1$ o 2 ,

$p = 0$ o 1 ,

X, en cada caso de manera independiente, es $-O-$ o $-NH-$,

15 R^8 es un grupo con la fórmula $-[AO]_n-R^a$

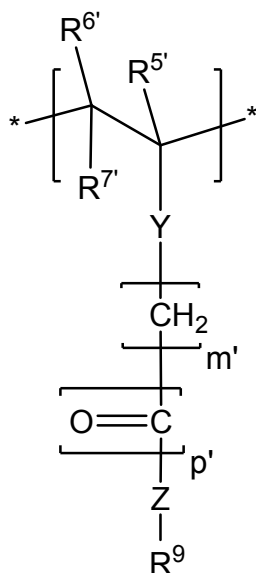
donde A = alquilenos C_2 a C_4 , R^a es H, un grupo alquilo, cicloalquilo o alquilarilo C_1 a C_{20} ,

y $n = 2-250$, especialmente $10-200$.

20 5. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el copolímero comprende al menos una unidad monomérica adicional

MS con la fórmula VIII:

5



(VIII)

10

donde $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$, m' y p' son tal como se definieron para R^5 , R^6 , R^7 , m y p en la reivindicación 4;

15

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 $-NH-$;

20

R^9 , en cada caso de manera independiente, es un grupo alquilo, grupo cicloalquilo, grupo alquilarilo, grupo arilo, grupo hidroxialquilo o grupo acetoxialquilo, cada uno con 1-20 átomos de carbono.

6. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el

copolímero es un copolímero de bloque, donde las unidades monoméricas ionizables **M1** se encuentran presentes esencialmente en al menos un primer bloque **A** y las unidades monoméricas con cadenas laterales **M2** esencialmente en al menos un segundo bloque **B**.

7. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones 1-5, caracterizada por que el copolímero tiene una estructura de gradiente en al menos una sección **AA** en una dirección a lo largo de la estructura principal del polímero con respecto a la unidad monomérica ionizable **M1** y/o con respecto a la unidad monomérica con cadenas laterales **M2**.

8. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 7, caracterizada por que el copolímero, además de la o las secciones **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**.

9. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones anteriores, donde la polidispersidad del copolímero es < 1.5 y se encuentra particularmente en el

intervalo de 1.0-1.4, especialmente 1.1-1.3.

10. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una
5 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, especialmente 0.7-4, preferentemente 0.9-3.8, más preferentemente 1.0-3.7 o 2-3.5.

10 11. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones 4-10, 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 $-\text{CH}_3$, preferentemente H; R^4 y R^7 , de manera independiente
15 entre sí, son H o $-\text{COOM}$, preferentemente H; y donde X en al menos 75 %mol, particularmente en al menos 90 %mol, especialmente en al menos 99 %mol de todas las unidades monoméricas **M2** es $-\text{O}-$.

20 12. La mezcla tal como se reivindicó en al menos una 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).

13. El uso de una mezcla tal como se reivindicó en al menos
5 una de las reivindicaciones 1-12 como un dispersante para partículas sólidas, especialmente como un dispersante para una composición aglutinante mineral, especialmente para la plastificación, para la reducción de agua y/o para la extensión de la maleabilidad de una composición aglutinante
10 mineral, preferentemente una composición de mortero o de hormigón.

14. Una composición aglutinante mineral, especialmente una composición de mortero u hormigón, que comprende al menos una
15 mezcla tal como se describió en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15. Una estructura con forma, especialmente un constituyente de una estructura construida, que se puede obtener al curar
20 una composición aglutinante mineral tal como se reivindicó en la reivindicación 14 después de la incorporación de agua.

