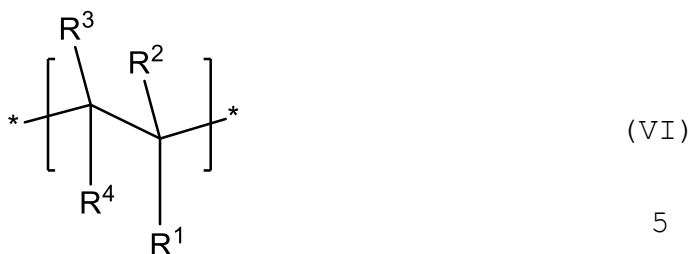


REIVINDICACIONES

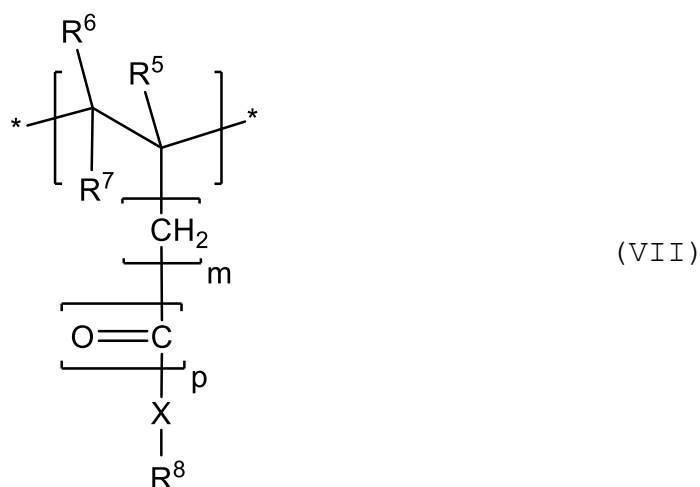
1. Una mezcla, especialmente un dispersante para partículas sólidas, en particular un dispersante para composiciones aglutinantes minerales, que comprende:

- a) ~~10-99~~50-80 % en peso, en función del peso total de la mezcla, de un superplastificante y
 - b) ~~1-90~~20-50 % 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, en donde 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;
- en donde la unidad monomérica ionizable **M1** en el copolímero tiene una estructura con la fórmula VI



5

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



donde

R^1 , en cada caso de manera independiente, es $-\text{COOM}$, $-\text{SO}_2\text{-OM}$, $-\text{O-PO(OM)}_2$ y/o $-\text{PO(OM)}_2$,

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, $-\text{COOM}$ o un grupo alquilo con entre 1 y 5 átomos de carbono,

o donde R^1 forma un anillo junto con R^4 para proporcionar $-\text{CO}-$

O-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 amonio orgánico;

m = 0, 1 o 2,

p = 0 o 1,

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

R⁸ es un grupo con la fórmula -[AO]_n-R^a

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

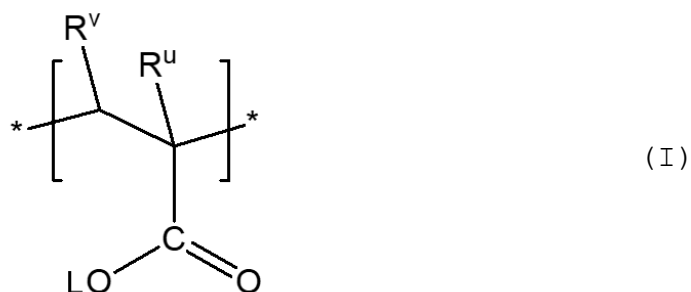
y donde el superplastificante y el copolímero difieren desde un punto de vista químico y/o estructural.

~~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.~~

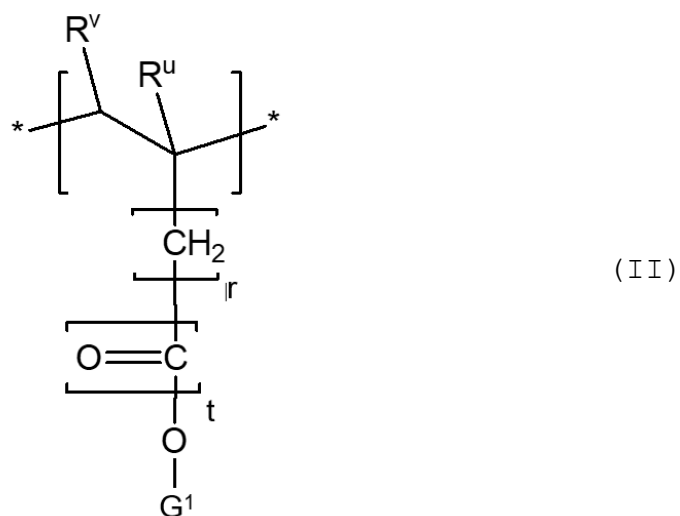
23. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 1

~~cualquiera de las reivindicaciones anteriores~~, 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 fórmula I

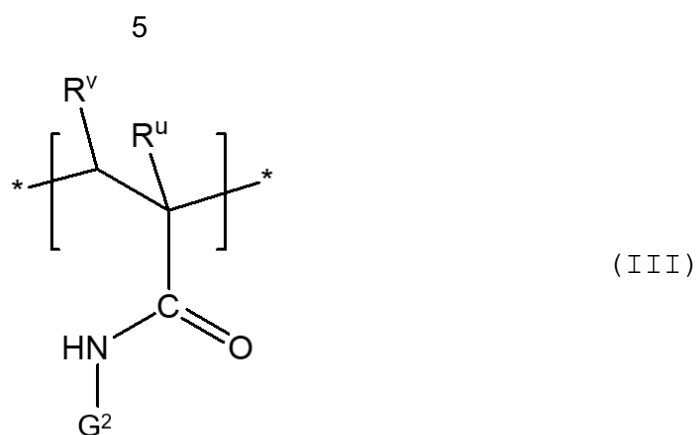


b) partes molares b de una unidad de subestructura **S2** con la fórmula II



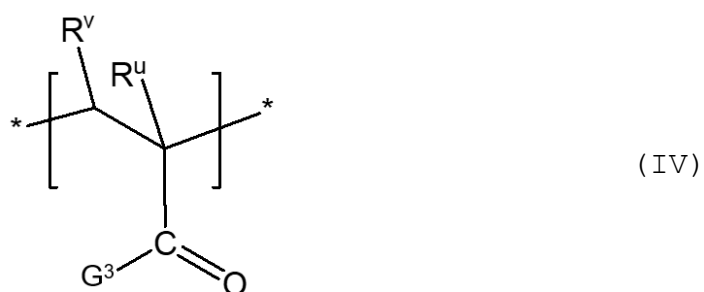
b) partes molares c de una unidad de subestructura **S3** con la fórmula (III)

5



d) partes molares d de una unidad de subestructura **S4** con la 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,

G¹ y G² son, de manera independiente, un grupo alquilo, ci-

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

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

y $s =$ ~~2-250~~20-70,

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 alquileo 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

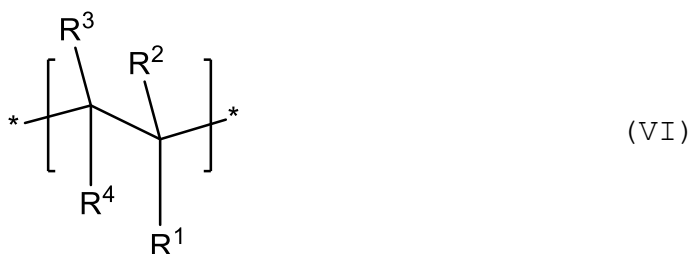
$a/b/c/d =$ ~~$(0.1-0.9) / (0.1-0.9) / (0-0.8) / (0-0.8)$~~
 $(0.3-0.9) / (0.1-0.7) / (0-0.6) / (0-0.4)$,

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

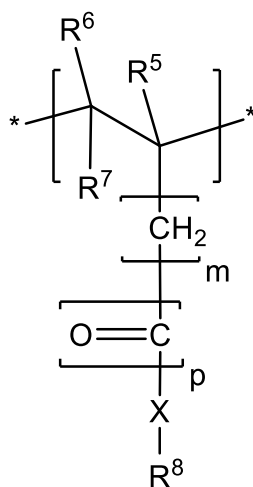
~~4. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 3, donde a, b, c y d representan proporciones molares de las respectivas unidades de subestructuras **S1**, **S2**, **S3** y **S4**, donde~~
 ~~$a/b/c/d = (0.3-0.9) / (0.1-0.7) / (0-0.6) / (0-0.4)$.~~

35. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 23, 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~~



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



5

(VII)

10

donde

R^1 , en cada caso de manera independiente, es ---COOM , $\text{---SO}_2\text{---OM}$,
 ---O---PO(OM)_2 y/o $\text{---PO(OM)}_2\text{---}$

R^2 , R^3 , R^5 y R^6 , en cada caso de manera independiente, son H o

15 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
 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---CO---

20 M , independientemente uno del otro, representa H^+ , un ion de
 metal alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de me-
 tal divalente o trivalente, un ion de amonio o un grupo de
 amonio orgánico;

$m = 0, 1$ o 2 ,

~~$p = 0 \text{ o } 1,$~~

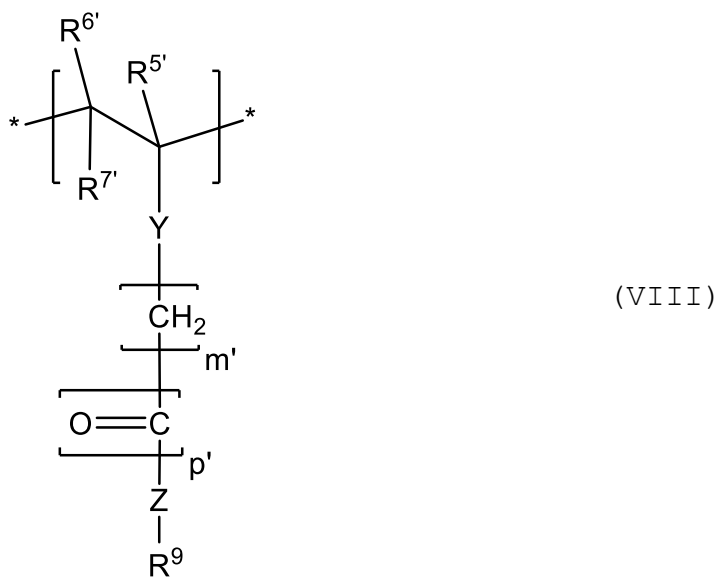
~~X, en cada caso de manera independiente, es -O- o -NH-,~~

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

~~donde A = alquileo 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 $10-200$.~~

47. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 1
~~cualquiera de las reivindicaciones anteriores~~, caracterizada
 por que el copolímero comprende una unidad monomérica adicional
 nal **MS** con la fórmula VIII:



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 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-;

5 ~~R⁹, en cada caso de manera independiente,~~ es un grupo alquilo, ~~grupo cicloalquilo, grupo alquilarilo, grupo arilo, grupo hidroxialquilo o grupo acetoxialquilo, cada uno~~ con 1-620 átomos de carbono.

10 58. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación 1 ~~cualquiera 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 un primer bloque **A** y las unidades monoméricas con cadenas laterales **M2** esencialmente en un segundo bloque **B**.

20 69. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1-47, 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 con respecto a la unidad monomérica ionizable **M1** y/o con respecto a la unidad monomérica con cadenas laterales **M2**.

710. La mezcla tal como se reivindicó en la reivindicación

69, 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**.

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

10

912. 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.

15 1013. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la polidispersidad del copolímero se encuentra en el intervalo de 1.1-1.3.

20 1114. 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 0.5-6.

[1215](#). 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.

[1316](#). 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.

[1417](#). 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.

[1518](#). 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.

1619. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 6-181-15, caracterizada por que $R^1 = \text{COOM}$; R^2 ~~y R^5 , de manera independiente entre sí, son es~~ H, R^5 es H o $-\text{CH}_3$ ~~o mezclas de estos~~; R^3 y R^6 , de manera independiente entre sí, son H o $-\text{CH}_3$; R^4 es COOM, ~~y R^7 , de manera independiente entre sí, son es~~ H o $-\text{COOM}$; y donde X en ~~un intervalo de 75 %mol-100 %mol de todas~~ las unidades monoméricas **M2** es -O-.

1720. La mezcla tal como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 6-181-15, 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 -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 -O-.~~

1822. 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 polime-

rización por radicales libres viva, especialmente mediante polimerización por incorporación, fragmentación y transferencia de cadenas reversible (RAFT).

5 [1923](#). Una composición aglutinante mineral, especialmente una composición de mortero u hormigón, que comprende la mezcla tal como se describió en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10 [2024](#). Una estructura con forma, especialmente un constituyente de una estructura construida, que se puede obtener al curar una composición aglutinante mineral tal como se reivindicó en la reivindicación [1924](#) después de la incorporación de agua.