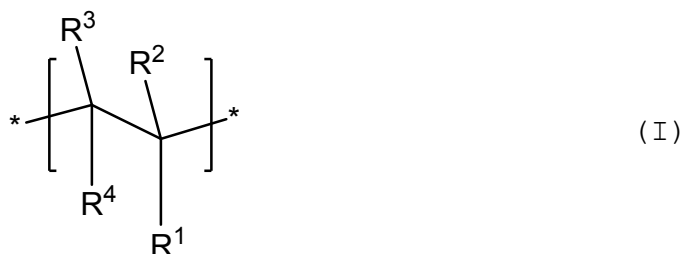


Reivindicaciones

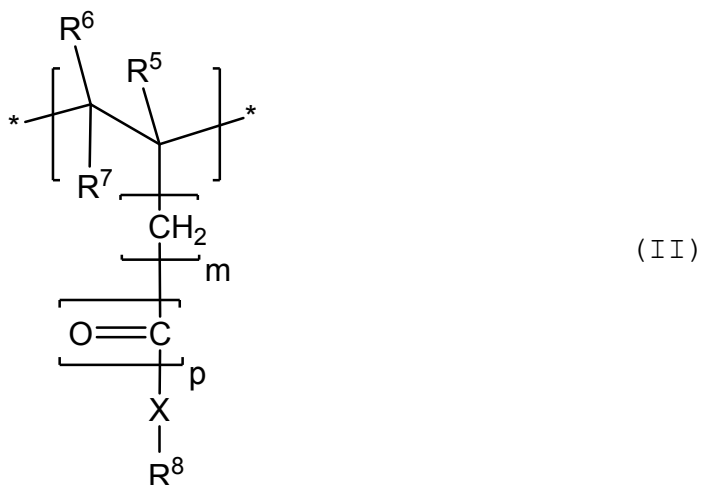
1. Un copolímero, especialmente para utilizar como un dispersante para partículas sólidas, en particular para usar como dispersante para composiciones aglutinantes minerales, que tienen una estructura de polímero y cadenas laterales unidas a esta, que comprenden al menos una unidad de monómero ionizable **M1** y al menos una unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2**, **caracterizado por que** el copolímero tiene una estructura gradiente en al menos una sección **A** en una dirección a lo largo de la estructura del polímero con respecto a la unidad de monómero ionizable **M1** y/o con respecto a la unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2**.
2. El copolímero tal como se reivindica en la reivindicación 1, 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.
3. El copolímero según se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 1 - 2, caracterizado por que la al menos una sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción de al menos 30 %, especialmente al menos 50 %, preferentemente al menos 75 % o 90 %, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.
4. El copolímero según se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 1-3, caracterizada en que el copolímero, además de la al menos una sección **A**, tiene una sección adicional **B** que tiene una concentración local esencialmente constante de monómeros y/o una distribución aleatoria de monómeros, donde la sección **B** adicional comprende unidades de monómeros ionizables **M1** y/o unidades de monómeros que portan cadenas laterales **M2**.

5. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 4, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende al menos 30 % molar, especialmente al menos 50 % molar, preferentemente al menos 75 % molar, en particular al menos 90 % molar o al menos 95 % molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es menor que 25 % molar, especialmente no más de 10 % molar o menos de 5 % molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

6. El copolímero de al menos una de las reivindicaciones 1-5, donde la unidad de monómero ionizable **M1** tiene una estructura de la fórmula I



y la unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2** incluye una estructura de la fórmula II:



donde

5 R^1 , en cada caso independientemente, es $-\text{COOM}$, $-\text{SO}_2-\text{OM}$,

$-\text{O}-\text{PO}(\text{OM})_2$ y/o $-\text{PO}(\text{OM})_2$,

10 R^2 , R^3 , R^5 y R^6 , en cada caso independientemente, son H o un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

R^4 y R^7 , en cada caso independientemente, son H, $-\text{COOM}$ o un grupo alquilo con 1 a 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 entre sí, representa 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

$m = 0, 1$ o 2 ,

$p = 0$ o 1 ,

25 X, en cada caso de forma independiente, es $-\text{O}-$ o $-\text{NH}-$,

R^8 es un grupo de fórmula $-\text{[AO]}_n-\text{R}^a$,

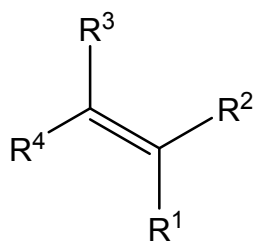
30 en la que A = alquilenos C_2 a C_4 , R^a es H, un grupo alquilo, cicloalquilo o alquilarilo C_1 a C_{20} ,

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

7. El copolímero de al menos una de las reivindicaciones 1-6, caracterizado por que $R^1 = \text{COOM}$, R^2 y R^5 , de forma independiente, son H, $-\text{CH}_3$ o mezclas de estos, R^3 y R^6 , de forma independiente, son H o $-\text{CH}_3$, preferentemente, H, R^4 y R^7 , de forma independiente, son H o $-\text{COOM}$, preferentemente, H; y donde X es al menos 75 % molar, particularmente en al menos 90 % molar, especialmente en al menos 99 % molar de todas las unidades de monómeros **M2** es $-\text{O}-$.
8. Un proceso para preparar un copolímero, especialmente un copolímero tal como se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 1-7, donde los monómeros ionizables **m1** y los monómeros que portan cadenas laterales **m2** están polimerizados juntos para formar un gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente.
9. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 8, caracterizada por que la polimerización se efectúa mediante una polimerización controlada de radicales libres y/o una polimerización viva de radicales libres, especialmente mediante polimerización de transferencia de cadena reversible por adición y fragmentación (RAFT).
10. El proceso tal como se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 8-9, donde, en una primera etapa a), una parte de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** se convierten o polimerizan esencialmente en la ausencia de monómeros ionizables **m1**, y al obtener una conversión predeterminada, en una segunda etapa b), los monómeros que portan cadenas laterales aun no convertidas **m2** se polimerizan junto con los monómeros ionizables **m1**, la polimerización en la etapa a) que se lleva a cabo hasta 1-74 % molar, preferentemente 10-70 % molar, en particular 25-70 % molar, especialmente 28-50 % molar o 30-

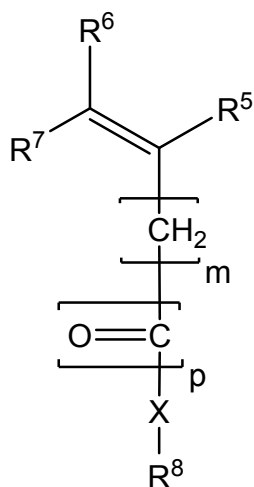
45 % molar, de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

11. El proceso tal como se reivindica en al menos una de las
 5 reivindicaciones 8-10, caracterizado por que los monómeros ionizables
m1 tienen una estructura de la fórmula IV:



(IV)

Y los monómeros que portan cadenas laterales **m2** tienen una estructura
 10 de la fórmula V:



(V)

en las que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , m , p y X son tal como se definieron en la reivindicación 7.

5 12. Un copolímero obtenible mediante un proceso tal como se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 8-11.

10 13. El uso de un copolímero tal como se reivindicó en al menos una de las reivindicaciones 1-7 o de un copolímero tal como se reivindicó en la reivindicación 12 como un dispersante para una composición aglutinante mineral, especialmente para plastificación, para reducción de agua y/o para extensión de la capacidad de trabajo de una composición aglutinante mineral, preferentemente, de una composición de mortero o de hormigón.

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

20 15. Un cuerpo formado, especialmente un constituyente de una estructura construida, que se puede obtener al curar totalmente una composición aglutinante mineral, tal como se reivindicó en la reivindicación 14, luego de la adición de agua.