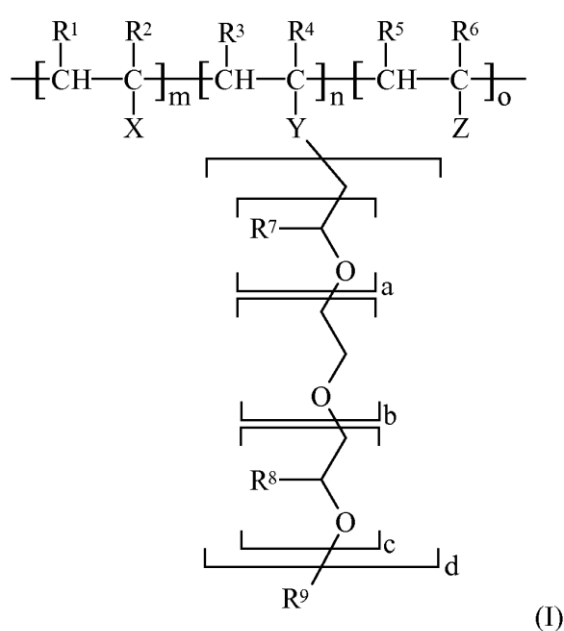


REIVINDICACIONES

1. Una composición acuosa que contiene carbonato de calcio, caracterizada porque comprende:
 - a) un material que contiene carbonato de calcio en una cantidad de al menos 10 % en peso, basado en el peso seco total de la composición,
 - b) al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente que tiene una carga específica de – 5 hasta – 500 C/g a pH 8,
 - c) opcionalmente al menos un agente de aglutinación en una cantidad de al menos 2.5 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, y
 - d) al menos una sal de un catión divalente o trivalente en una cantidad de entre 1 y 20 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, por lo cual al menos 95 % en peso de la cantidad total de la sal es disuelta dentro de la composición, yen donde la composición tiene una viscosidad de Brookfield abajo de 2500 mPa·s a 20 °C.
2. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente tiene un peso molecular promedio M_w en el intervalo entre 10 000 y 10 000 000 g/mol.
3. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente tiene una viscosidad intrínseca en el intervalo de 5 a 500 ml/g.

4. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente tiene una carga específica desde – 10 C/g hasta – 500 C/g a pH 8.
5. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente comprende las unidades estructurales de la fórmula (I)



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 y R^6 son seleccionados independientemente de hidrógeno o grupos alquilo, que tienen de 1 a 40 átomos de carbono,

X es un grupo funcional cargado negativamente,

Y representa un grupo de enlace funcional, el cual se selecciona independientemente del grupo que consiste de los grupos de éter, éster, uretano y amida,

Z es un grupo funcional cargado positivamente,

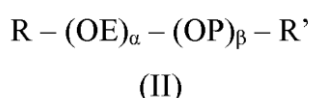
R^7 y R^8 son seleccionados independientemente de los grupos de hidrógeno o alquilo que tiene 1 a 4 átomos de carbono,

R^9 es seleccionado de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene 1 a 40 átomos de carbono,

a, b, c y d son números enteros que tienen un valor desde 5 hasta 150, y al menos uno de a, b, c, o d tiene un valor mayor que 0; y

n, m y o son seleccionados de tal modo que el polímero cargado aniónicamente tenga una carga específica desde -5 C/g hasta -500 C/g a pH 8.

6. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente comprende:
- a) 5 % en peso hasta 40 % en peso, basado en la cantidad total de los monómeros, del ácido (met)acrílico,
 - b) 60 % en peso hasta 95 % en peso, basado en la cantidad total de los monómeros, de al menos un monómero de la fórmula (II)



en donde R es un grupo funcional polimerizable seleccionado del metacrilato o el metacril-uretano,

OE y OP designan el óxido de etileno y óxido de propileno, respectivamente,

α y β son números enteros que tienen cada uno un valor desde 0 hasta 150 y al menos uno de α o β tiene un valor mayor que 0,

R' representa hidrógeno o un grupo alquilo que tiene 1 a 4 átomos de carbono.

7. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente en una cantidad desde 0.01 hasta 10 % en peso, basado en el peso seco total de la composición.

8. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el material que contiene carbonato de calcio es un carbonato de calcio molido, un carbonato de calcio precipitado, un carbonato de calcio modificado o una mezcla de los mismos.
9. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el material que contiene carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula promedio en peso d_{50} desde 0.1 hasta 100 μm , desde 0.25 hasta 50 μm , o desde 0.3 hasta 5 μm .
10. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende el material que contiene carbonato de calcio en una cantidad desde 10 hasta 70 % en peso, basado en el peso seco total de la composición.
11. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el agente de aglutinación es seleccionado del grupo que comprende el alcohol polivinílico, el acetato de polivinilo, el almidón, las proteínas seleccionadas del grupo que comprende la caseína, la celulosa y los derivados celulósicos seleccionados del grupo que comprende la etilhidroxietil celulosa y/o la carboximetil celulosa, y las mezclas de las mismas.
12. La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende al menos un agente de aglutinación en una cantidad entre 2.5 y 20 % en peso, basado en el peso seco total de la composición.

- 13.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos una sal de un catión divalente o trivalente se selecciona de una sal de cloruro de un catión divalente o trivalente, una sal de bromuro de un catión divalente o trivalente, una sal de sulfato de un catión divalente o trivalente y mezclas de los mismos.
- 14.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos una sal de un catión divalente o trivalente es una sal de cloruro de un catión divalente o trivalente seleccionado del grupo que comprende cloruro de calcio, cloruro de magnesio, cloruro de estroncio, cloruro de zinc, cloruro de manganeso y mezclas de los mismos.
- 15.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con la reivindicación 14, caracterizada porque al menos una sal de un catión divalente o trivalente es una sal de cloruro de calcio.
- 16.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la composición comprende al menos una sal de un catión divalente o trivalente en una cantidad de entre 3 y 17 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, por lo cual al menos 95 % en peso de la cantidad total de la sal es disuelta dentro de la composición.
- 17.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende aditivos adicionales como adyuvantes de fijación semejantes a los homopolímeros catiónicos basados en las unidades monoméricas, seleccionados del grupo que comprende las sales de dialil dialquil amonio o de polietileno iminas.

- 18.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque tiene un contenido de sólidos desde 10 hasta 70 % en peso basado en el peso seco total de la composición.
- 19.** La composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la viscosidad de Brookfield de la composición es desde 50 hasta 2500 mPa·s a 25 °C.
- 20.** Un método de producción de una composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque comprende las etapas de:
- a) proveer agua,
 - b) proveer un material que contiene carbonato de calcio de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 8 a 10,
 - c) proveer al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente que tiene una carga específica de – 5 hasta – 500 C/g a pH 8, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
 - d) opcionalmente proveer al menos un agente de aglutinación en una cantidad de al menos 2.5 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 11 a 12,
 - e) proveer al menos una sal de un catión divalente o trivalente, en una cantidad de entre 1 y 20 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 13 a 15,
 - f) poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con el agua de la etapa a),
 - g) poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa c) antes y/o durante y/o después de la etapa f),

- h) opcionalmente poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con al menos un agente de aglutinación de la etapa d) antes y/o durante y/o después de la etapa f) y/o antes y/o durante y/o después de la etapa g), e
 - i) poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con al menos una sal del catión divalente o trivalente de la etapa e) antes o después de la etapa g).
- 21.** Un método de producción de una composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque comprende las etapas de:
- a) proveer agua,
 - b) proveer un material que contiene carbonato de calcio de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 8 a 10,
 - c) proveer al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente que tiene una carga específica de -5 hasta -500 C/g a pH 8, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
 - d) opcionalmente proveer al menos un agente de aglutinación en una cantidad de al menos 2.5 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 11 a 12,
 - e) proveer al menos una sal de un catión divalente o trivalente, en una entre 1 y 20 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 13 a 15,
 - f) combinar el agua de la etapa a), el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) y al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa c) en cualquiera orden para formar una suspensión,
 - g) dispersar y/o moler la suspensión obtenida en la etapa f),
 - h) opcionalmente poner en contacto la suspensión de carbonato de calcio obtenida en la etapa g) con al menos un agente de aglutinación de la etapa d),

- i) poner en contacto la suspensión de carbonato de calcio obtenida en la etapa g) con al menos una sal de un catión divalente o trivalente de la etapa e) después de la etapa g) o poner en contacto la suspensión de carbonato de calcio de la etapa h) con al menos una sal de un catión divalente o trivalente de la etapa e) después de la etapa h).
- 22.** Un método de producción de una composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque comprende las etapas de:
- a) proveer agua,
 - b) proveer un material que contiene carbonato de calcio de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 8 a 10,
 - c) proveer al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente que tiene una carga específica de – 5 hasta – 500 C/g a pH 8, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
 - d) proveer al menos una sal de un catión divalente o trivalente, en una cantidad de entre 10 hasta 50 % en peso, basado en el peso seco total de al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa c), de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 13 a 15,
 - e) opcionalmente proveer al menos un agente de aglutinación en una cantidad de al menos 2.5 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 11 a 12,
 - f) combinar al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa c) y al menos una sal de un catión divalente o trivalente de la etapa d),
 - g) poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con el agua de la etapa a),
 - h) poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa f) antes y/o durante y/o después de la etapa g),

- i) opcionalmente poner en contacto el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) con al menos un agente de aglutinación de la etapa e) antes y/o durante y/o después de la etapa g), y/o antes y/o durante y/o después de la etapa h).
- 23.** Un método de producción de una composición acuosa que contiene carbonato de calcio, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque comprende las etapas de:
- a) proveer agua,
 - b) proveer un material que contiene carbonato de calcio de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 8 a 10,
 - c) proveer al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente que tiene una carga específica de – 5 hasta – 500 C/g a pH 8, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
 - d) proveer al menos una sal de un catión divalente o trivalente, en una cantidad de entre 10 hasta 50 % en peso, basado en el peso seco total de al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa c), de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 13 a 15,
 - e) opcionalmente proveer al menos un agente de aglutinación en una cantidad de al menos 2.5 % en peso, basado en el peso seco total de la composición, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 u 11 a 12,
 - f) combinar al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa c) y al menos una sal de un catión divalente o trivalente de la etapa d),
 - g) combinar el agua de la etapa a), el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) y al menos un polímero en forma de peine cargado aniónicamente de la etapa f) en cualquier orden para formar una suspensión,
 - h) dispersar y/o moler la suspensión obtenida en la etapa g),
 - i) opcionalmente poner en contacto la suspensión de carbonato de calcio obtenida en la etapa h) con al menos un agente de aglutinación de la etapa e).

24. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, caracterizado porque el material que contiene carbonato de calcio de la etapa b) se pone en contacto con aditivos adicionales como adyuvantes de fijación semejantes a los homopolímeros catiónicos basados en las unidades monoméricas de las sales de dialil dialquil amonio o de polietileno iminas.
25. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24, caracterizado porque la composición tiene un contenido de sólidos desde 10 hasta 70 % en peso, basado en el peso seco total de la composición.
26. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 25, caracterizado porque la viscosidad de Brookfield de la composición es desde 50 hasta 2500 mPa·s a 25 °C.