

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la preparación de una solución de recubrimiento antimicrobiana, el proceso comprende los pasos de:
 - 5 (i) mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y
 - (ii) adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i).
2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la solución acuosa
10 es adicionada en el paso (i) y el agente de fosforilación es adicionado en el paso (ii).
3. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la solución acuosa y el agente de fosforilación se adicionan en el paso (ii).
15
4. Un proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde el agente quelante es un ácido carboxílico.
5. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el ácido carboxílico
20 se selecciona del grupo que consiste de ácido fórmico, ácido propiónico, ácido butanoico y ácido acético.
6. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el ácido carboxílico es ácido acético.
25
7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el ácido acético está en la forma de ácido acético glacial.

8. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la cantidad de ácido acético glacial usado está en el rango de 1 a 40% en peso, preferiblemente en el rango de 1 a 20% y más preferiblemente, en el rango de 2 a 10% en peso.
- 5
9. Un proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde el alcóxido de titanio se selecciona del grupo que consiste de isopropóxido de titanio, etóxido de titanio, metóxido de titanio y butóxido de titanio.
- 10 10. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el alcóxido de titanio es isopropóxido de titanio.
11. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la cantidad de isopropóxido de titanio usado está en el rango de 4 a 15% en peso, preferiblemente 6 a 12% en peso.
- 15
12. Un proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde el agente de fosforilación se selecciona del grupo que consiste de ácido ortofosfórico, pentóxido de fósforo, fosfato de dihidrógeno de amonio y fosfato de hidrógeno de diamonio.
- 20
13. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el agente de fosforilación es ácido ortofosfórico.
- 25 14. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la cantidad de ácido ortofosfórico usado está en el rango de 0.0001 a 1% en peso, preferiblemente en el rango de 0.0002 a 0.005% en peso.

15. Un proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde la cantidad de agua en la solución es al menos 30% en peso.
- 5 16. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la cantidad de agua usada está en el rango de 30% en peso a 99.5% en peso, preferiblemente, en el rango de 40% en peso a 99% en peso; y más preferiblemente, 50 a 95% en peso.
- 10 17. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la solución acuosa comprende un solvente orgánico.
18. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la solución acuosa comprende únicamente agua.
- 15 19. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el solvente orgánico en la solución acuosa está en el rango de 0 a 20% en peso.
- 20 20. Un proceso para la preparación de una solución de recubrimiento antimicrobiana de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende el peso de, después del paso (ii) como se define en las reivindicaciones 1 a 3, (iii) la adición de un agente dispersante.
- 25 21. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 20, en donde el agente de dispersión se selecciona de uno o más de los grupos que comprenden: Disperbyk 180, Disperbyk 2060, Disperbyk 2061, Disperbyk 2062, Disperbyk 2080, Disperbyk 2081 y Disperbyk 2205.

22. Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde el proceso se lleva a cabo a una temperatura entre 10 y 65°C.
- 5 23. Un proceso para hacer un polvo antimicrobiano que comprende el paso inicial de preparar una solución de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, evaporar los solventes de la solución y luego recocer el residuo a una temperatura entre 300°C y 1400°C.
- 10 24. Un método para preparar una composición de recubrimiento antimicrobiana que comprende el paso de mezclar un polvo antimicrobiano como se prepara por el proceso de la reivindicación 23 con una solución de recubrimiento como se prepara por el proceso de las reivindicaciones 1, 2 o 3.
- 15 25. Una composición de recubrimiento antimicrobiana obtenida por el método de acuerdo con la reivindicación 24, en donde la composición de recubrimiento es activada en luz UV y visible.
- 20 26. Una composición de recubrimiento antimicrobiana de acuerdo con la reivindicación 25, la cual exhibe actividad antimicrobiana bajo luz UV y visible y en luz reducida.
- 25 27. Una composición de recubrimiento antimicrobiana de acuerdo con la reivindicación 26, la cual es estable a temperaturas hasta 1400°C.
28. Una composición de recubrimiento antimicrobiana que comprende una solución de fósforo hidrolizada.

29. Un recubrimiento antimicrobiano que comprende un recubrimiento de titanio dopado con fósforo transparente.
30. Una composición de recubrimiento antimicrobiana que comprende acetato de titanilo dopado con fósforo.
31. Una composición de recubrimiento antimicrobiana de acuerdo con la reivindicación 30, en donde el acetato de titanilo dopado con fósforo es hidrolizado.
32. Un método para recubrir un sustrato, el método comprende los pasos de:
- (i) depositar una solución de recubrimiento antimicrobiana preparada de acuerdo con el proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23 o una composición de recubrimiento antimicrobiana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27, sobre un sustrato;
 - (ii) secar dicho recubrimiento; y
 - (iii) exponer el sustrato recubierto a una temperatura por encima de 300°C por un periodo de tiempo en el rango de 20 minutos a 30 horas.
33. Un método de acuerdo con la reivindicación 32, en donde el sustrato recubierto es expuesto a una temperatura en el rango de 300°C a 1400°C, preferiblemente 350°C a 1100°C.
34. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, en donde la mezcla del paso (i) se almacena antes de la ejecución del paso (ii).
35. Un método de acuerdo con la reivindicación 34, en donde el paso de almacenar comprende empacar la mezcla para transporte.

36. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, en donde el recubrimiento es depositado mediante un método seleccionado del grupo que consiste de aspersión, inmersión, con rodillo, cepillado, electrostático y recubrimiento por centrifugación.
37. Un sustrato recubierto que comprende un recubrimiento antimicrobiano preparado por el proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23 o una composición de recubrimiento antimicrobiana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26.
38. Un sustrato recubierto de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el sustrato se selecciona del grupo que consiste de vidrio y materiales compuestos relacionados, cerámicas, plástico, cemento y arcilla.
39. Un sustrato recubierto de acuerdo con la reivindicación 38, en donde el sustrato comprende un metal, opcionalmente acero inoxidable o aluminio o una aleación de los mismos.
40. Un proceso para la preparación de una composición de recubrimiento antimicrobiana sustancialmente como se describió y/o se ejemplificó anteriormente acá.
41. Una composición de recubrimiento antimicrobiana sustancialmente como se describió y/o se ejemplificó anteriormente acá.
42. Un sustrato recubierto sustancialmente como se describió y/o se ejemplificó anteriormente acá.