

Reivindicaciones

1. Proceso para la elaboración de fibras textiles naturales funcionalizadas con nanopartículas de plata **CARACTERIZADO PORQUE** comprende las siguientes etapas
 - a. Tomar fibras naturales
 - b. Retirar, mediante lavado con agua y detergente neutro, cualquier contaminante de la superficie de las fibras naturales.
 - c. Secar las fibras naturales hasta una humedad inferior al 5%.
 - d. Sumergir las fibras pretratadas en agua a temperatura de ebullición por entre 1-2 h.
 - e. Sumergir las fibras en una solución acuosa de etanol en una concentración entre 5-15% m/m, a temperatura ambiente en un lapso de entre 24-72 h.
 - f. Introducir las fibras en un reactor y someter las fibras a temperaturas entre 50-100 °C y presiones entre 101325 - 202650 Pa entre 30-90 min.
 - g. Lavar con agua las fibras tratadas a condiciones ambientales.
 - h. Sumergir la fibra tratada y lavada en una solución de nitrato de plata al 1,5% m/v e hidróxido de sodio entre 0,1 - 0,5 ppm
 - i. Calentar la solución hasta que llegue a punto de ebullición, bajo agitación constante de entre 500 - 1000 rpm.
 - j. Agregar, a la solución de nitrato de plata e hidróxido de sodio en ebullición con la fibra, una solución de citrato trisódico a una concentración de entre 10 - 20% m/m en una proporción de entre 2,5 - 5,0 L de solución de citrato de sodio por cada 100 L de solución de nitrato de plata e hidróxido de sodio original, manteniendo las condiciones de temperatura y agitación por un lapso de entre 15 - 45 min.
 - k. Retirar la fibra de la solución.
 - l. Lavar la fibra con agua.
 - m. Secar la fibra a temperatura ambiente.
 - n. Tratar térmicamente la fibra en un horno, a una temperatura de ente 90 - 110 °C, preferiblemente 100 °C, durante un lapso de entre 1,5 - 2,5 h, preferiblemente 2 h.

- o. Sinterizar las fibras obtenidas colocándolas en un horno de convección a una temperatura de entre 100 - 150 °C por un lapso de entre 30 - 60 min.
 - p. Enfriar las fibras hasta temperatura ambiente.
 - q. Obtener las fibras nanoestructuradas.
- 2. Proceso para la elaboración de fibras textiles naturales funcionalizadas con nanopartículas de plata de acuerdo con la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el secado del paso c se realiza al medio ambiente sobre superficies absorbentes por 24-28 horas con aire con humedades inferiores a 50%
- 3. Proceso para la elaboración de fibras textiles naturales funcionalizadas con nanopartículas de plata de acuerdo con la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el secado del paso c se realiza en horno a 30-50 °C por un espacio entre 5 – 10 horas.
- 4. Proceso para la elaboración de fibras textiles naturales funcionalizadas con nanopartículas de plata de acuerdo con la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el paso d se lleva cabo en 2 h.
- 5. Proceso para la elaboración de fibras textiles naturales funcionalizadas con nanopartículas de plata de acuerdo con la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el tiempo empleado en el paso f es de 60 min.