

**REIVINDICACIONES MODIFICADAS CON LA RESPUESTA AL EXAMEN DE
FONDO OFICIO 7049 - EXPEDIENTE 13 258452**

1. Un recubrimiento cerámico sobre un soporte metálico y que está en la forma de al menos una película continua que tiene un espesor entre 2 y 100 μm , dicho recubrimiento comprende una matriz que incluye al menos un polialcóxido metálico y en la que se dispersan partículas de las que, el diámetro oscila entre 0,01 y 50 μm , dichas partículas se seleccionan del grupo que consiste en partículas de diamante, partículas de nitruro de boro cúbico o CBN, partículas de carbón tipo diamante DLC, partículas de carburo de silicio, partículas de carburo de boro, partículas de nitruro de aluminio, partículas de nitruro de silicio y combinaciones de estas.
2. El recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el material que constituye dichas partículas tiene una dureza Mohs igual o superior a 9.
3. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que la matriz comprende además, al menos un aceite de silicona reactivo o no reactivo.
4. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que se selecciona el polialcoxilato metálico de entre los polialcoxisilanos, aluminatos, titanatos, circonatos, vanadatos, boratos y sus combinaciones, dicho polialcoxilato metálico que puede además comprender al menos un grupo alquilo no funcionalizado.

5. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la película continua tiene un espesor que oscila entre 5 y 70 μm .
6. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el diámetro de dichas partículas oscila entre 0,05 y 20 μm .
7. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que las partículas dispersas representan 0,5 a 8% en peso de dicho recubrimiento, ventajosamente entre 2 y 4% en peso del peso total del recubrimiento.
8. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el aceite de silicona representa 0,01 a 2% en peso de dicho recubrimiento, ventajosamente de 0,3 a 2% en peso del peso total del recubrimiento.
9. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el aceite de silicona tiene una viscosidad dinámica a 20°C de 0,02 a 0,05 Pa.s.
10. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el aceite de silicona es un aceite reactivo seleccionado de entre los aceites clorados, aceites amino, aceites (met) acrilados, aceites hidroxilados, y aceites anhídridos, hidruros o terminados en vinilo.

11. El recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la matriz además comprende al menos un relleno estructurante o al menos un pigmento o mezclas de estos.
12. El recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el pigmento se selecciona de entre mica recubierta o no recubierta, dióxido de titanio, óxidos mixtos de cobre-cromo-manganeso, cobre-cromo, cromo-antimonio-titanio, estaño, zinc y titanio, espinela, aluminosilicatos, óxidos de hierro, negro de humo, rojo perileno, escamas, pigmentos de interferencia, pigmentos termocrómicos, pigmentos magnéticos o magnetizables, sales de cobalto, titanato de níquel y sus combinaciones.
13. El recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el relleno estructurante se selecciona de entre:
- (i) óxidos metálicos tales como alúmina, óxido de zinc, óxido de cobre, óxido de hierro,
 - (ii) sílica,
 - (iii) circonia,
 - (iv) mica,
 - (v) arcillas tales como montmorillonita, sepiolita, gipsita, caolinita y laponita,
 - (vi) óxido de zinc,
 - (vii) cuarzo, y
 - (viii) fosfato de circonio,
- Estos rellenos están en la forma de un polvo o suspensiones coloidales.

14. El recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el relleno estructurante es un polvo o una suspensión coloidal de alúmina o sílice.
15. Un artículo que comprende al menos una capa de recubrimiento tal como se define de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.
16. El artículo de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende al menos dos capas de recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, el espesor total de dichas capas que oscilan entre 10 y 120 μm .
17. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 y 16, que es un artículo culinario, o una base de la plancha, planchas para alisado de cabello o incluso una tapa de un electrodoméstico.
18. El artículo de acuerdo con la reivindicación 17, que es un artículo culinario que comprende un soporte de metal que tiene un lado interior que puede recibir alimentos y una cara exterior destinada a ser dispuesta hacia la fuente de calor, y en el que dicho recubrimiento se aplica sobre al menos uno de dicho lado interior y exterior.
19. El artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en el que el soporte es :
- Una estructura en monocapa en aluminio anodizado o no, o en aluminio pulido, cepillado o micromoldeado, lijado o tratado químicamente, o en fundición de aluminio o acero inoxidable pulido, cepillado o micromoldeado o fundición de hierro o en cobre moldeado o pulido, o

- Una estructura de multicapa, en parte o en su totalidad, que comprende desde el exterior al interior las siguientes capas de acero inoxidable/aluminio/acero inoxidable o incluso acero inoxidable/aluminio/cobre/acero inoxidable, o incluso un recipiente de fundición de aluminio, de aluminio o aleaciones dobles de aluminio con un fondo exterior en acero inoxidable.

20. Un método para la fabricación de un recubrimiento cerámico sobre al menos una superficie de un artículo de metal, dicho método que comprende las siguientes

ii) la preparación de una composición de sol-gel con:

- Por lo menos un precursor de sol-gel seleccionado de entre los alcóxidos metálicos,
- al menos partículas que tienen un diámetro que oscila entre 0,01 y 50 μm y que están en un material que tiene una conductividad térmica igual o superior a $10 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ y una densidad aparente de máximo $3,9 \text{ g/cm}^3$, y preferiblemente una dureza Mohs igual a o mayor que 9, y
- posiblemente (a) al menos un aceite de silicona, reactivo o no, y/o (b) al menos un agente relleno estructurante y/o (c) al menos un pigmento,

iii) la hidrólisis de dicho precursor de sol-gel mediante la introducción de agua y un catalizador, ácido o base, seguido de una reacción de condensación parcial para la obtención de una composición sol-gel;

iv) la aplicación sobre dicha superficie de al menos una capa de dicha composición sol-gel SG obtenida siguiendo la etapa ii);

iv) curar dicho artículo recubierto siguiendo la etapa iv) o v) a una temperatura comprendida entre 150°C y 400°C .

21. El método de acuerdo con la reivindicación 20, en el que dicho catalizador es un ácido seleccionado de entre ácido acético, ácido fórmico y ácido clorhídrico.
22. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 y 21, en el que la composición sol-gel de la etapa ii) además comprende un relleno, siendo dicho relleno un polvo o una suspensión coloidal de alúmina o sílice.
23. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 22, en el que la aplicación (iv) de al menos una capa de la composición sol-gel SG resultante de la etapa (iii) sobre un artículo de metal se lleva a cabo mediante pulverización y/o después de un posible desengrase y/o remoción de polvo de dicho artículo de metal.
24. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23 en el que la capa de la composición sol-gel SG aplicada en la etapa iv) tiene un espesor en estado húmedo de entre 4 y 200 μm y/o en donde el paso iv) se repite hasta obtener una sucesión de capas con un grosor total en estado húmedo de 20 a 240 μm .
25. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24, en donde el paso iii) se repite hasta obtener una sucesión de capas con un grosor total en estado húmedo de 20 a 240 μm .

26. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 25 que adicionalmente comprende la aplicación de una capa continua o discontinua de decoración, entre la etapa iii) de la aplicación de la composición de sol-gel, o si es necesario, de secado iv) y la etapa vi) de curado del artículo, esta aplicación de una capa de decoración puede ser seguida por una etapa de secado a una temperatura inferior a 90°C antes del curado final vi) del artículo.