

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

478297

| | | | |
|--------|----|-----------------------|-------|
| 19 ES | 21 | 22 | 10 A1 |
| NUMERO | | FECHA DE PRESENTACION | |
| | | - 5 MAR 1978 | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|-----------------|---------------------|------------|
| 43 PRIORIDADES: | 42 FECHA | 44 PAIS |
| 41 NUMERO | | |
| 8824/78 | 6 de marzo de 1.978 | INGLATERRA |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | C.2.3 D 5/00 | |

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA REVESTIR UN SOPORTE DE ACERO.

71 SOLICITANTE (S)

THE GLACIER METAL COMPANY LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

368 Ealing Road, Alperton, Wembley, Middlesex HA0 1HD, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

GLYDWR JOHN DAVIES.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Esta invención se relaciona con la aplicación a un soporte de acero, de un revestimiento de sulfuro de polifenileno o de otros polímeros de resina de sulfuro de poliarileno.

5 Ya es conocido que el sulfuro de polifenileno es un revestimiento satisfactorio para soportes metálicos, para proporcionar una buena superficie plana de apoyo, o una superficie resistente a ataques químicos, o una buena superficie no adhesiva, por ejemplo para utilizarse con utensilios de cocina, pero aunque el sulfuro de fenileno puede ser unido satisfactoriamente al aluminio, es difícil unir con éxito sulfuro de polifenileno al acero, habiendo muchas aplicaciones, en donde una superficie de acero puede ser bien revestida con sulfuro de polifenileno.

10 En la memoria de la patenté británica No. 1.475.295, se ha descrito el método para aplicar un revestimiento de sulfuro de polifenileno a un soporte de acero, utilizando o bien una chapa de aluminio intermedia, o un sustrato de polvo de metal sinterizado, entre el acero y el sulfuro de polifenileno.

15 Un objeto de la presente invención, es proporcionar un método de unión de sulfuro de poliarileno, por ejemplo, sulfuro de polifenileno, a un soporte de acero que es particularmente efectivo y que puede permitir en realidad que un soporte de acero laminar pueda deformarse en la producción de componentes de ingeniería, sin que llegue a desunirse la capa de sulfuro de poliarileno.

20 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un soporte de acero que tiene un revestimiento de sulfuro de polifenileno o de otro sulfuro de poliarileno, caracteri-

zado porque el revestimiento está unido a una capa de unión de material no metálico unido al soporte.

5 Preferiblemente, la capa de unión es de naturaleza cerámica y puede constar de una pasta líquida, esmalte o frita u otra forma de revestimiento vítreo, siendo el revestimiento preferi-
blemente sulfuro de polifenileno. Constituyentes preferidos de la capa de unión son óxido de silicio, óxido de boro y óxido de sodio, siendo también posible incluir óxidos de cobalto, níquel, manganeso y aluminio, y fluoruro de calcio, ayudando estos últimos compuestos a obtener una buena unión entre
10 la capa de unión y el acero.

15 Una gama preferida de pesos es de 30-70 % de óxido de silicio, 10-40 % de óxido de boro y 5-15 % de óxido de sodio; aún cuando se prefiere que no haya más de 5 % de cualquiera de los otros compuestos.

20 Es importante que la capa de frita sea continua, de modo que los compuestos químicos formados durante el curado del sulfuro de polifenileno a la capa cerámica no alcancen al acero dañando al acero o destruyendo la unión entre la capa de unión y el acero.

25 La capa cerámica puede consistir en una mezcla de partículas de frita finas, y partículas de frita bastas, siendo el propósito de las partículas finas, asegurar la continuidad de la capa, mientras que el propósito de las partículas bastas, es proporcionar una superficie en la que el sulfuro de polifenileno pueda ser efectivamente anclado.

30 Las partículas finas y bastas, pueden aplicarse conjuntamente, bien en una lechada común, o en una mezcla de un polvo que se aplica, por ejemplo por pulverizado, pero según un método que es preferido en algunas circunstancias,

se aplica una capa cerámica que consiste en partículas de frita fines, se sinteriza y se unen al acero primeramente, y luego se aplica una capa exterior de partículas de frita bastas, se sinteriza y se unen a la capa fina continua, para proporcionar una superficie muy adecuada para recibir la capa de sulfuro de polifenileno.

La capa fina podrá tener en general, una viscosidad y una temperatura de fusión más bajas que la capa basta.

Ello es ventajoso, si ambas capas tienen tal fórmula que tengan el mismo coeficiente de expansión térmica que el soporte de acero.

Según otro aspecto de la invención, un método para revestir una superficie de acero, comprende unir una capa cerámica u otra capa de unión no metálica al soporte y unir un revestimiento de sulfuro de polifenileno u otro sulfuro de poliarileno a la capa de unión.

Como se ha sugerido anteriormente, la capa cerámica se puede aplicar en dos etapas, siendo seguida una capa de partículas de frita fines, por una capa de partículas de frita bastas.

Las partículas finas son convenientemente de dimensiones inferiores a 10^{-5} m, mientras que las partículas bastas tienen dimensiones superiores a estas, y están posiblemente en la gama de $5,10^{-5}$ m a $2,10^{-4}$ m. Las gamas preferidas de las partículas en la capa basta son entre 20-70 % en peso de óxido de silicio, entre 5-15 % en peso de boro, entre 5-15 % en peso de óxido de sodio y entre 5-15 % en peso de óxido de zirconio. El óxido de zirconio tiene la finalidad de hacer la segunda capa más espesa, más áspera y más porosa que si estuviera sin el óxido de zirconio.

Las gamas preferidas de adiciones para facilitar la unión al sulfuro de polifenileno son de 2-10 % en peso de sulfuro de níquel, 2-10 % en peso de sulfuro de cromo, 2-10 % en peso de óxido de selenio y 2-10 % en peso de óxido de telurio.

5 La invención puede llevarse a la práctica de varias formas, y a continuación se describirán ciertas modalidades a modo de ejemplo.

EJEMPLO 1

10 Se desengrasa y abrasiona la superficie de una lámina de acero, y después se pulveriza una lechada sobre ella. La lechada consiste en una suspensión en agua de una mezcla de partes iguales en peso de una frita fina y una frita basta. La dimensión máxima de la frita fina es de 10^{-5} m, mientras que la frita basta tiene dimensiones entre $5,10^{-5}$ a $2,10^{-4}$ m. La

15 frita fina consiste de 50 partes en peso de SiO_2 , 28 partes de B_2O_3 y 10 partes de Na_2O junto con un agente de unión al acero, por ejemplo CoO , NiO , Mn_2O_3 , Al_2O_3 ó CaF_2 . La frita basta consiste en 50 partes en peso de SiO_2 , 20 partes de B_2O_3 y 20 partes de Na_2O junto con 10 partes de un agente de engrosamiento de ZrO_2 . Se calienta el acero entre 850-900°C por un

20 método de calentamiento por inducción, para evaporar el vehículo de agua y sinterizar la frita a un revestimiento cerámico firmemente unido al acero, pero con una superficie basta. Finalmente, se aplica polvo de sulfuro de

25 polifenileno a la superficie de frita basta, y se funde de modo que corra y se agarre a la superficie de frita dejando una superficie expuesta lisa, y se continua el calentamiento hasta que se cura el sulfuro de polifenileno.

30 En un método particular, el agente de unión

al acero incluido con la mezcla de frita, consiste en 2 partes de CoO , 2 partes de NiO , 2 partes de Mn_2O_3 , 2 partes de Al_2O_3 y 2 partes de CaF_2 .

EJEMPLO 2

5 Este ejemplo es similar al ejemplo 1, excepto que la frita basta consiste en 50 partes de SiO_2 , 10 partes de B_2O_3 , 10 partes de Na_2O y 10 partes de ZrO_2 . También se mejora la unión entre la frita y el sulfuro de polifenileno, incluyendo la mezcla 5 partes de Cr_2S_3 , 5 partes de NiS , 5 partes de SeO_2 y 5 partes de TeO_2 .

EJEMPLO 3

15 La superficie de la lámina de acero se desengrasa y abrasiona como en los ejemplos 1 y 2, y luego se aplica la capa de frita fina al acero en una lechada y se calienta para ser sinterizada y ser unida al acero. La frita basta se aplica luego separadamente en una lechada a la capa sinterizada de frita fina y finalmente, se aplica el sulfuro de polifenileno a la frita basta sinterizada.

EJEMPLO 4

20 En este caso, se prepara el acero de la misma forma, y la frita fina y la frita basta se aplican separadamente, pero no se aplican en una lechada de agua y sí como polvos secos pulverizados. La etapa de sinterizado y unión se lleva a cabo como en los anteriores ejemplos.

25 Los ejemplos pueden variarse, y para algunos fines, es ventajoso chapar con cobre la superficie de acero antes de la aplicación de la frita.

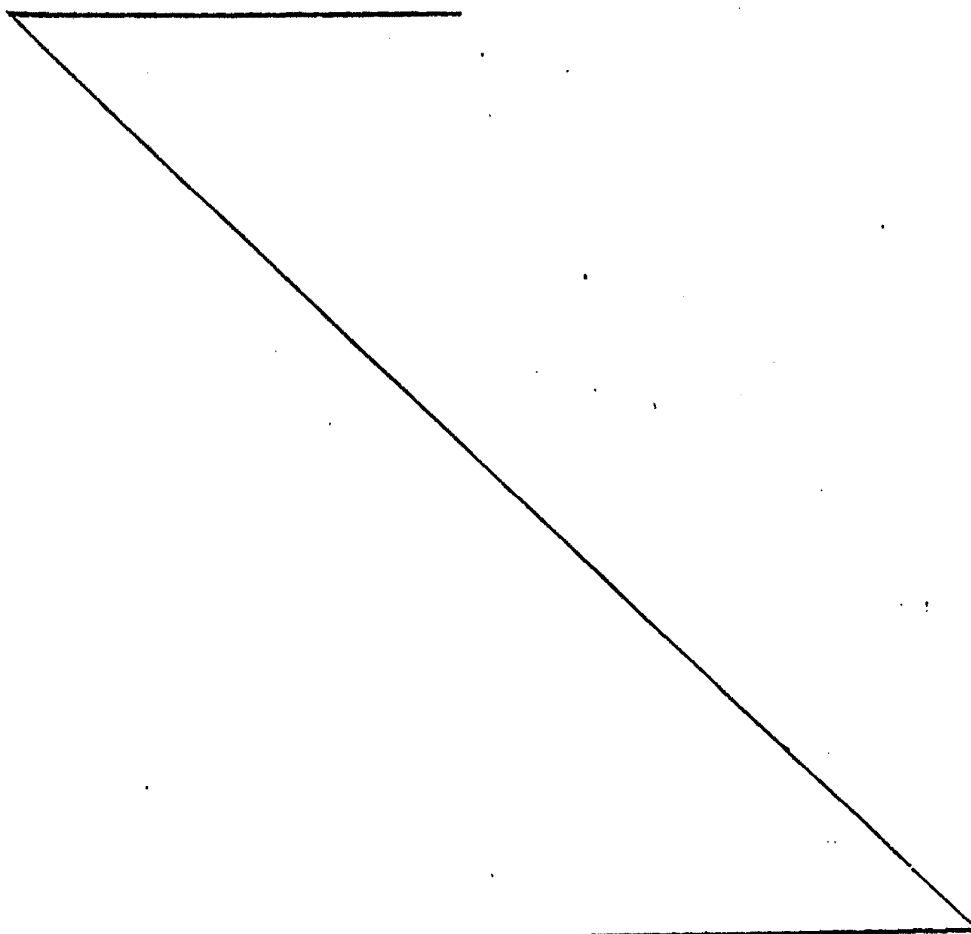
30 El sulfuro de polifenileno puede pintarse sobre un vehículo, espolvorearse como un polvo o puede pulverizarse. El curado para unir el sulfuro de polifenileno a la frita

basta, podrá ser efectuado en cada caso.

Cuando, las fritas finas y bastas se aplican separadamente, puede ser necesario usar una temperatura de sinterizado superior para la frita basta.

5

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para revestir un soporte de acero, caracterizado porque comprende unir una capa de unión cerámica u otra no metálica al soporte, y unir un revestimiento de sulfuro de polifenileno u otro sulfuro de poliarileno a la capa de unión.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión se aplica al soporte en dos etapas, una capa de partículas relativamente finas que es seguida por una capa de partículas relativamente bastas.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque la capa de unión se sinteriza al soporte.

15 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque la capa de unión incluye óxido de silicio, óxido de boro y óxido de sodio.

20 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque las partículas finas utilizadas en la capa de unión comprende 30 a 70 % de óxido de silicio, 10 a 40 % de óxido de boro, 5 a 15 % de óxido de sodio y hasta 5% en peso de otros compuestos.

25 6.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque las partículas bastas utilizadas en la capa de unión comprenden de 20 a 70 % de óxido de silicio, de 5 a 15 % de óxido de boro, de 5 a 15 % de óxido de sodio y de 5 a 15 % de óxido de zirconio.

7.- Procedimiento para revestir un soporte de acero,

tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

5 MAR 1979

THE GLACIER METAL COMPANY LIMITED.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmado: Alejandro Calle López