

23270  
EX-GB

387438

387438



|                        |
|------------------------|
| SECCION TECNICA        |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>023</u>       |
| SUBCLASE <u>e</u>      |

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

THE BRITISH ALUMINIUM COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Norfolk  
House, St. James Square, London, S.W.1.,  
Inglaterra, relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA RECUBRIR ALUMINIO"

=====

Inventores: Robin Easlick Harris y Vernon  
James Hill

Prioridad: Solicitud de patente en Gran  
Bretaña nº 00194/70 de fecha  
2 Enero 1970.



387438

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un procedimiento para la aplicación de un recubrimiento protector al aluminio. - -

5. Los barriletes de aluminio se van haciendo cada vez más populares para el transporte y almacenado de cerveza. No obstante, ciertas cervezas tienen tendencia a picar de manera indeseable el aluminio a menos que los barriletes estén forrados con un recubrimiento interno. - - - - -

10. Es de desear que los recubrimientos internos para barriletes de cerveza tengan buena flexibilidad, resistencia a impactos por el dorso, continuidad completa incluso sobre soldaduras o cualesquiera imperfecciones, buena adhesión y/o completa impermeabilidad a los líquidos, buena resistencia a los agentes limpiadores ácidos/alcalinos usados en las cer-  
15. vecerías y buena resistencia a las condiciones de esteriliza- do, es decir a la temperatura y a la humedad. También es de desear que los recubrimientos no sean tóxicos y que tengan la posibilidad de ser aplicados con facilidad y consistencia al interior de un barrilete a través de la restringida abertura  
20. de una boca de tonel. - - - - -

Según la invención se proporciona aluminio que posee un recubrimiento que comprende una capa de imprimación

387438



fenólica/epoxi adherida al aluminio, y una capa de nylon 11 adherida a la imprimación. - - - - -

5. La invención proporciona también un procedimiento para recubrir aluminio, procedimiento que comprende aplicar una capa de imprimación fenólica/epoxi al aluminio, calentar la imprimación a una temperatura de 180 a 210°C, para hacer que se adhiera al aluminio, aplicar encima de la imprimación adherida una capa de nylon 11, y calentar el nylon 11 a una temperatura de 210 a 220°C para hacer que se adhiera a la imprimación. - - - - -

10.

El nylon 11 es preferiblemente pigmentado. El nylon 11 es un tipo de nylon obtenido a partir del ácido 11-aminoundecanoico. - - - - -

15. Los espesores preferidos para la imprimación fenólica/epoxi y la capa de nylon 11 son respectivamente 0,1 a 0,4 milésimas de pulgada (aprox. 0,0025 a 0,01 mm) particularmente 0,2 milésimas (aprox. 0,005 mm), y de 5 a 7 milésimas de pulgada (aprox. de 0,125 a 0,175 mm). - - - - -

20. Antes de aplicar el recubrimiento el aluminio ha de someterse a un desengrasado con solvente. Si se desea el aluminio puede también someterse a un mordentado cáustico, mordentado con ácido sulfúrico/crómico DTD915<sup>B</sup>, chorreado con arena, o un tratamiento químico de conversión. Se han obtenido buenos resultados aplicando el recubrimiento sobre

25. aluminio que tiene una película anódica sellada o no sellada.

387438



El aluminio empleado puede ser aluminio BA25 chapado o no chapado, aleación de aluminio según la norma H.S.30 de British Standard 1470. - - - - -

5. La imprimación puede aplicarse al aluminio mediante uno de los conocidos procesos de pulverización. El nylon 11 se aplica preferiblemente en forma de polvo mediante un procedimiento electrostático de pulverización. - - - - -

El estufado de la imprimación se realiza deseablemente durante 10 a 30 minutos. - - - - -

10. El estufado del nylon 11 se realiza deseablemente durante 5 a 20 minutos. - - - - -

La invención se ilustra con el siguiente ejemplo: -

EJEMPLO

15. Se anodizó un barrilete de aluminio para cerveza a una profundidad de 1,4  $\mu$ . Luego se pulverizó la imprimación sobre las superficies interiores del barrilete, y se calentó el barrilete en un horno de recirculación de aire controlado por termostato, a una temperatura de 180°C durante 15 minutos. El espesor de la capa de imprimación fue de aproximadamente 0,2 milésimas de pulgada (aprox. 0,005 mm).  
20. A continuación se pulverizó el nylon en polvo electrostáticamente sobre la capa de imprimación para cubrirla con una profundidad de aproximadamente 5 a 7 milésimas de pulgada (aprox. de 0,125 a 0,175 mm) y se calentó el barrilete en  
25. un horno de recirculación de aire controlado por termostato a una temperatura de 220°C durante 15-20 minutos. - - - - -

387438



Se ha encontrado que la naturaleza de la imprimación desempeña un papel importante en la calidad del recubrimiento protector obtenido por el procedimiento según la invención. - - - - -

5. Se ha hallado que las imprimaciones epoxi/fenólicas son más efectivas como imprimación que las resinas epoxi o las resinas fenólicas solas, las cuales resinas tienden a formar un recubrimiento muy quebradizo que se adhiere mal al aluminio. Las imprimaciones epoxi/fenólicas que pueden usarse incluyen varias combinaciones de resinas epoxi y resinas fenólicas, y la expresión "resina epoxi/fenólica" se entiende que incluye mezclas de resinas epoxi y fenólicas y precondensados de resinas epoxi y fenólicas en mezcla con una resina fenólica. - - - - -

10. A modo de ejemplo, las imprimaciones epoxi/fenólicas que pueden emplearse en el procedimiento según la invención incluyen: - - - - -

EJEMPLO 1

15. Las mezclas de resina epoxi Epicote 1007 E, vendida por Shell Chemical Company, y resina fenólica Super Beckacite 1001 vendida por Beck Koller en proporciones que varían de 10 partes en peso de resina epoxi para 90 partes en peso de resina fenólica y de 90 partes en peso de resina epoxi para 10 partes en peso de resina fenólica, dieron al producto final, es decir el aluminio recubierto con imprimación

387 438



y nylon, una resistencia bastante buena al agua hirviente y una adhesión bastante buena del recubrimiento. - - - - -

EJEMPLO 2

5. Se obtuvo un producto final que presentaba un mejor resultado que el del Ejemplo 1 utilizando como imprimación un precondensado de resinas epoxi y fenólicas conocido como Beckadrin 388. - - - - -

EJEMPLO 3

10. Se obtuvo un producto final que presentaba un mejor resultado que cualquiera del de los Ejemplos 1 y 2 utilizando como imprimación una mezcla en frío del precondensado Beckadrin 388 con de 20 a 60% en peso de la resina fenólica Superbeckacite 1001. - - - - -

EJEMPLO 4

15. Se prepararon precondensados a partir de una resina epoxi conocida por Araldite 7300, vendida por CIBA, con tres diferentes resinas fenólicas: - - - - -

- a) Scadaform I9, vendida por Scado-Archer-Daniels, N.V., Zwolle, Holanda. - - - - -
- 20. b) Solución de resina fenólica DV 19269 vendida por Bakelite Limited, y - - - - -
- c) Solución de resina fenólica HZ 949 vendida por CIBA. - -

De un cierto número de precondensados preparados, se halló que los siguientes daban un producto final que tenía

387 438



un resultado por lo menos tan bueno como el obtenido usando Beckadrin 388 precondensado solo como imprimación. - - - -

- a-1) 20% en peso de Araldite 7300 + 80% en peso de Scadaform L9.
- b-2) 80% en peso de Araldite 7300 + 20% en peso de DV 19269. - -
- c-3) 10% en peso de Araldite 7300 + 90% en peso de HZ 949. - -

EJEMPLO 5

Los mejores resultados obtenidos del producto final, se consiguieron utilizando una imprimación que comprendía 20% en peso de Araldite 7300 y 80% en peso de precondensado Scadaform L9, mezclados en frío con resina fenólica Superbeckacite 1001. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Procedimiento para recubrir aluminio, caracterizado porque comprende aplicar una capa de imprimación fenólica/epoxi al aluminio, calentar la imprimación a una temperatura del orden de 180° a 210°C para hacer que se adhiera al aluminio, aplicar encima de la imprimación adherida una capa de nylon 11 y calentar el nylon 11 a una temperatura de 210 a 220°C para hacer que se adhiera a la imprimación. - - - - -

*ref.*

387438



2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aluminio se somete a desengrasado con solvente. - - - - -

5. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el aluminio desengrasado se somete a uno o más tratamientos elegidos de entre el grupo formado por anodizado, mordentado cáustico, mordentado con ácido sulfúrico/crómico, chorreado con arena y tratamiento químico de conversión, antes de la aplicación de la imprimación. - - -

10. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la imprimación es una mezcla de 10% a 90% en peso de una resina epoxi con de 90% a 10% en peso de una resina fenólica. - - - - -

15. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la imprimación es un precondensado de una resina epoxi y una resina fenólica.- -

20. 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la imprimación es un precondensado de una resina epoxi y una resina fenólica en mezcla con una resina fenólica. - - - - -

7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el espesor de la capa de imprimación varía entre 0,1 y 0,4 milésimas de pulgada (aprox. 0,0025 y 0,01 mm). - - - - -

25. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivin-

*[Handwritten signature]*

387438



dicaciones anteriores, caracterizado porque el espesor de la capa de imprimación es de 0,2 milésimas de pulgada (aprox. 0,005 mm). - - - - -

5. 9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el espesor de la capa de nylon 11 es de 5 a 7 milésimas de pulgada (aprox. 0,125 a 0,175 mm). - - - - -

10.- "PROCEDIMIENTO PARA RECUBRIR ALUMINIO". - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

BARCELONA, 2 ENE. 1971

P. A. M. CURELL SUÑOL