



150977

150977

EB/. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte (20) años, por: "Proce -
dimiento para elevar la resistencia a la corrosión de piezas de tra -
bajo hechas de magnesio y sus aleaciones"

a favor de la firma

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, residente en Frankfurt
am Main /Alemania/.

"-"-"-"-"-"-"-"-"-"-"-"-"-"

Las piezas de trabajo de magnesio y de sus aleaciones se
deben proveer de una capa protectora a causa de su gran sensibili -
dad para los influjos corrosivos. Esta capa protectora además del
efecto anticorrosivo debe presentar especialmente una buena adhe -
5 rencia y resistencia mecánica. Se ha propuesto ya proveer las pie -
zas de magnesio y de sus aleaciones con capas protectoras hechas de
aleaciones de magnesio que presenten una resistencia química más
elevada. Así se ha logrado ciertamente el mejorar en cierto grado
la resistencia de las piezas a la corrosión, pero esta, con la sen -
10 sibilidad conocida de todas las aleaciones de magnesio a la corro -
sión no basta todavía para conseguir una protección suficientemen -
te eficaz.



150977

2. -

Si las superficies de las piezas de trabajo de magnesio y sus aleaciones se provee con capas protectoras de por sí anticorrosivas de aluminio o de sus aleaciones, entonces se comprueba que las capas de recubrimiento solo imperfectamente se adhieren a la superficie y ya con el menor esfuerzo mecánico tienen tendencia a formar grietas y a descascarillarse. Estas grietas contribuyen a que, a pesar de la capa inalterable a la corrosión, no se tenga o solo en grado incompleto una protección de la aleación de magnesio situada por debajo contra la acción de los medios corrosivos.

Ahora bien, se ha descubierto de las piezas de trabajo de magnesio y de sus aleaciones pueden hacerse inalterables en alto grado a la corrosión aplicando una capa protectora compuesta de aluminio o de sus aleaciones, cuando según el invento se aplica por soldadura sobre la pieza de trabajo, primeramente una delgada capa metálica intermedia compuesta de metales o de aleaciones que se fijan tanto parcialmente por magnesio como también, al menos en presencia de magnesio, por el aluminio formando aleación y luego sobre esta capa protectora se aplique la capa de recubrimiento compuesta de aluminio o de sus aleaciones.

Como metales adecuados para la capa intermedia se emplean por ejemplo el cinc, estaño, cadmio, plomo y antimonio o sus aleaciones recíprocas.

El procedimiento según el invento se realiza por ejemplo aplicando sobre la superficie de la pieza de magnesio o de una de sus aleaciones, superficie limpiada preferentemente por chorro de arena, el metal intermedio en fusión, preferentemente por proyección o pistola, en capa delgada, después de lo cual dicha pieza se somete a un recocido breve de difusión a la temperatura o un poco por debajo de la temperatura del eutéctico de más bajo punto de fusión formado por el magnesio y el metal intermedio, y aplicando fi-



150977

3. -

5 normalmente el aluminio o una de sus aleaciones en estado fundido por cualquiera de los metodos conocidos, preferentemente mediante proyeccion para obtener la capa de cubierta. El recocido de difusion debe ser lo mas breve posible, preferentemente mediante recocido por golpe o por bañiar la superficie metalica con una llama caliente reductora, obtenida por ejemplo por combustion de acetileno o propano. Dicho recocido de difusion se realiza dado el caso en una atmosfera gaseosa inerte.

10 La adhesion del aluminio y de sus aleaciones sobre la capa intermedia es de ordinario tan fuerte que resulta superfluo volver a recocer. Pero si se quiere que dicha capa de recubrimiento se agarre todavia mas fuertemente sobre la capa intermedia y consiguientemente sobre la superficie metalica que hay que proteger, entonces se repite el recocido de difusion despues de aplicar la capa de recubrimiento.

15 En ciertos casos, cuando la difusion del metal que forma la capa intermedia, tanto en el metal basico como en la capa de recubrimiento puede realizarse a una misma y sola temperatura, es posible segun una forma especial de ejecucion del procedimiento del invento, aplicar la capa intermedia y la de recubrimiento inmediatamente una tras otra sobre la pieza que se ha de recubrir y someterla despues a un solo recocido de difusion.

20 Si se han de proveer productos de laminacion de magnesio y de sus aleaciones con una capa de recubrimiento de aluminio o de una de sus aleaciones por el procedimiento segun el invento, entonces el metal empleado para la capa intermedia se puede aplicar segun la forma de la pieza, en forma de una hoja metalica delgada. El metal que forma la capa exterior se aplica en este caso preferentemente mediante laminacion sobre las piezas provistas de la capa intermedia.

30



150977

4. -

Segun otra forma de ejecucion del procedimiento del invento los productos de laminacion pueden trabajarse de manera que la pieza que se ha de chapear por un lado y la superficie del chapado que se ha de aplicar por laminado por otro lado, se provean primero individualmente de una capa intermedia y luego se realice la lamina-
cion de la aleacion de aluminio a la temperatura adecuada para la difusion del metal de la capa intermedia en las superficie metalicas limitantes por ambas caras.

Ejemplos.

10 1/ - La superficie de una pieza de trabajo vaciada de una aleacion de magnesio con 6 % de aluminio y 5 % de cinc, se recubre, de una delgada capa de cinc por proyeccion de cinc fundido. Luego la superficie de la pieza se calienta por breve recocido (recocido de golpe) en una atmosfera de nitrogeno a 340° C, y despues sobre
15 la superficie todavia caliente se proyecta una aleacion fundida de magnesio y aluminio (conteniendo 5 % de magnesio).

La capa de cubierta se une por intermedio de la capa intermedia firmemente con la superficie de la pieza de trabajo y se deja por ejemplo pulimentar bien o dado el caso proveerse de capas
20 coloradas o no coloradas por los metodos conocidos.

2. - Un carril de una aleacion de magnesio con 8 % de aluminio y 0,5 % de cinc se pone uniformemente aspera mediante chorro de arena por la cara que se ha de chapear y se provee de una delgada capa de cinc. A continuacion la superficie se expone durante breve tiempo a una temperatura de 340° C en una atmosfera inerte. Por el mismo metodo se provee de una capa de cinc una tira de aluminio puro por una de sus caras manteniendo en este caso una temperatura de 380° C en el recocido de difusion. Inmediatamente la capa cincada de la tira de aluminio puro se aplica sobre la super-
25



150977

5. -

ficie cincada de la barra y se laminan a 540° C. El chapeado se adhiere fuertemente sobre la superficie del carril y la protege intensamente contra influjos corrosivos.

N O T A

5 La presente patente de Invencion, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Un procedimiento para elevar la resistencia a la corrosion de piezas de trabajo hechas de magnesio y de sus aleaciones por aplicacion de una capa protectora compuesta de aluminio o de sus aleaciones, caracterizado porque sobre la pieza de trabajo se aplica primeramente por soldadura una capa delgada intermedia metalica, compuesta de metales o de aleaciones que fijen tanto parcialmente el magnesio como tambien, al menos en presencia de magnesio, el aluminio formando aleacion y porque luego sobre esta capa intermedia se aplica la capa de recubrimiento compuesta de aluminio o de sus aleaciones.

2. - Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como metales para la capa intermedia se emplea el cinc, estaño, cadmio, plomo y antimonio y sus aleaciones reciprocas.

3. - Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1 y 2, caracterizado porque sobre la superficie de la pieza que se han de tratar, se aplica primeramente la capa delgada intermedia metalica, preferentemente mediante proyeccion y porque despues las piezas provistas de esta capa intermedia se someten a un breve caldeo superficial (recocido de difusion) y luego finalmente se aplica la capa de recubrimiento compuesta de aluminio o de sus aleaciones en estado fundido, preferentemente tambien por proyeccion



150977

6. -

sobre la capa intermedia.

5 4. - Un procedimiento segun lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque la pieza de trabajo, despues de aplicar la capa de recubrimiento, se somete a un segundo recocido breve de difusion.

10 5. - Un procedimiento segun lo reivindicado en los puntos 3 y 4, con una variante caracterizada porque la capa intermedia y la capa de recubrimiento se aplican inmediatamente una tras otra sobre la pieza que se ha de recubrir y luego esta pieza se somete a un solo recocido de difusion.

15 6. - Un procedimiento segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, aplicado a la produccion de productos laminados de magnesio y sus aleaciones, provistos de una capa protectora de aluminio o de sus aleaciones, caracterizado porque sobre la superficie de la pieza se aplica primero una delgada capa metalica intermedia, despues las piezas provistas de esta capa intermedia se someten a un breve caldeo superficial y porque a continuacion se efectua la aplicacion de la capa de recubrimiento por laminacion sobre las piezas provistas de la capa intermedia.

20 7. - Un procedimiento segun lo reivindicado en el punto 6, con una variante caracterizada porque tanto la pieza de trabajo como la superficie que se ha de laminar de la capa de recubrimiento se proveen individualmente de una capa intermedia metalica y luego las partes metalicas (piezas de trabajo y chapeadas) que se han de unir, se someten individualmente a un recocido breve de difusion y a continuacion el metal del chapeado provisto de la capa intermedia se lamina sobre la pieza provista de la misma capa intermedia.

30 8. - Un procedimiento segun lo reivindicado en los puntos 6 y 7, caracterizado porque la capa intermedia se aplica en



150977 7. -

forma de una hoja metálica delgada.

9. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 3 a 8, caracterizado porque los recocidos de difusión se realizan en una atmósfera indiferente.

10

10. - " Procedimiento para elevar la resistencia a la corrosión de piezas de trabajo hechas de magnesio y sus aleaciones " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta descripción de siete hojas foliadas y escritas a máquina.

Madrid, a 26 de noviembre de 1940.