

15 55 83



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

No. 2467.-

H/V.

15 55 83

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de la r. s. I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, residente en Frankfurt am Main (Alemania)

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE CAPAS PROTECTORAS SOBRE PIEZAS
DE METALES LIGEROS MEDIANTE TRATAMIENTO ANODICO "

=====

5 En la producción de capas protectoras sobre aluminio y sus aleaciones mediante oxidación anódica es posible, a pesar de la dispersabilidad de por sí no muy elevada de los electrolitos usualmente empleados (que son especialmente disoluciones acuosas de ácido sulfúrico y ácido oxálico), obtener una cubierta uniforme de la pieza aún cuando se trate de superficies curvadas o del interior de grandes espacios huecos, pues la capa que primeramente se forma en las porciones superficiales opuestas y mas próximas a la superficie catódica activa, actúa elevando la resistencia y fuerza por ello a



15 55 83

2.-

los iones a descargarse en su ulterior recorrido aún en las porciones superficiales mas alejadas del catodo. Pero con auxilio del mencionado procedimiento no es posible, sin emplear medios especiales, lograr un recubrimiento uniforme de todas las porciones superficiales aún en aquellas piezas que presentan orificios estrechos y oquedades ramificadas o de otro modo difícilmente accesibles, pues a consecuencia de la pequeña sección transversal de la columna líquida disponible allí para la conducción de la corriente, la resistencia del electrolito alcanza valores considerables.

Con auxilio del procedimiento según el invento se logra recubrir por tratamiento anódico con una capa anticorrosiva de una densidad muy uniforme las piezas de metales ligeros y de sus aleaciones que presentan orificios estrechos u oquedades difícilmente accesibles. Según el invento la superficie de la pieza se somete primeramente al tratamiento anódico empleando un electrolito de pequeña dispersabilidad y por este tratamiento se provéen de una capa primeramente solo las superficies de la pieza, en las que la caída de tensión entre el catodo y la pieza es relativamente empinada, pues el traslado de los iones se realiza preferentemente en dirección a estas porciones superficiales gracias a la pequeña dispersabilidad del electrolito. Dado el caso, se puede también mediante disposición y conformación adecuada del catodo limitar la formación de la capa a porciones determinadas de la superficie. En las demás porciones de la superficie de la pieza, especialmente en los agujeros estrechos, por ejemplo en perforaciones y en las caras interiores de oquedades apartadas y similares, no se produce sin embargo capa alguna o solo muy delgada. Pero si ahora la pieza se somete inmediatamente a un tratamiento anódico empleando un electrolito de dispersabilidad elevada, entonces se ha comprobado que cesa la formación de toda capa ulterior sobre las partes de la pieza ya cubiertas por otra capa y que la capa formada en la primera fase del tratamien-



15 55 83 3.-

to, actúa más bien en la práctica como aislador, en el segundo tratamiento, de modo que los iones se ven forzados a trasladarse a las porciones de la superficie menos accesibles, en especial a los orificios estrechos y a las oquedades apartadas de la pieza. De este modo en un proceso de dos fases se logra cubrir sin solución de continuidad la pieza con una capa protectora superficial.

Para la primera fase del presente procedimiento, en la que por tanto el tratamiento de la pieza se efectúa con un electrolito de pequeña dispersabilidad, se emplean con preferencia disoluciones esencialmente anhidras de ácidos o sales ácidas, por ejemplo ácido oxálico, en alcoholes, por ejemplo glicol. Estos electrolitos proporcionan capas superficiales muy duras y resistentes al rozamiento. Por el contrario en la segunda fase del procedimiento, que prevé el trabajo con electrolitos de mayor dispersabilidad, se emplean con preferencia disoluciones acuosas saturadas o casi saturadas de los fluoruros cuya solubilidad en el agua es por lo menos de 30 % y superior; estos electrolitos pueden contener otros aditamentos de fosfatos o de sustancias que durante la electrolisis formen combinaciones complejas o de adición con la capa de fluoruro depositada sobre la superficie metálica, o puede reemplazarse por fosfatos una parte del fluoruro o fluoruros.

El procedimiento según el invento se lleva por ejemplo a la práctica como se describe con relación al adjunto dibujo:

En un cuerpo de válvula de la forma reproducida en el dibujo, las superficies limitantes a señaladas con trazo grueso y que en el servicio de la válvula están expuestas por el macho del grifo a esfuerzos mecánicos mas fuertes, han de proveerse de una capa de óxido, mientras que las porciones restantes de la superficie, en especial las superficies interiores de las oquedades b, solo se han de proteger contra la corrosión.

Para este objeto se suspende primeramente el cuerpo de vál-



15 5583

4.-

vula en un baño, cuyo electrolito se compone de una disolución de ácido oxálico en glicol y el cual se provée de un catodo de chapa de hierro, y en éste se trata durante 20 minutos a una temperatura de 60-80° C con una densidad de corriente inicial de 10 amp./dm² y una tensión en las bornas de 150 voltios. En el decurso del tratamiento la densidad de la corriente desciende a 2 amp./dm². Después de terminar este tratamiento, el cuerpo de válvula, sobre el que se ha depositado en las porciones superficiales fuertemente dibujadas una capa de óxido dura y mecánicamente resistente, mientras que las porciones restantes de la superficie han quedado prácticamente sin cubrir, se saca del baño, se elimina el electrolito adherido lavando brevemente con agua y dicho cuerpo se sujeta luego en el segundo baño mediante un estribo de hierro. El último baño se compone de chapa de hierro y contiene un electrolito constituido por una disolución acuosa casi saturada del fluoruro de potasio y amonio; de catodo sirve el mismo recipiente del baño. En éste se trata ahora el objeto a una temperatura de 30-50° C durante 5 minutos con una densidad inicial de corriente de 5 amp./dm² y una tensión en las bornas de 120 voltios; al final la densidad de la corriente desciende a 1 amp./dm². Luego se saca del baño el cuerpo de válvula y se seca después de eliminar por lavado con agua el electrolito adherido. Dicho objeto presenta ahora aún en las partes de su superficie no dibujadas fuertemente una capa protectora resistente a la corrosión, que se extiende especialmente en las caras interiores de las oquedades b.

25 N O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la producción de capas protectoras sobre piezas de metal ligero por tratamiento anódico, caracterizado



15 5583 5.-

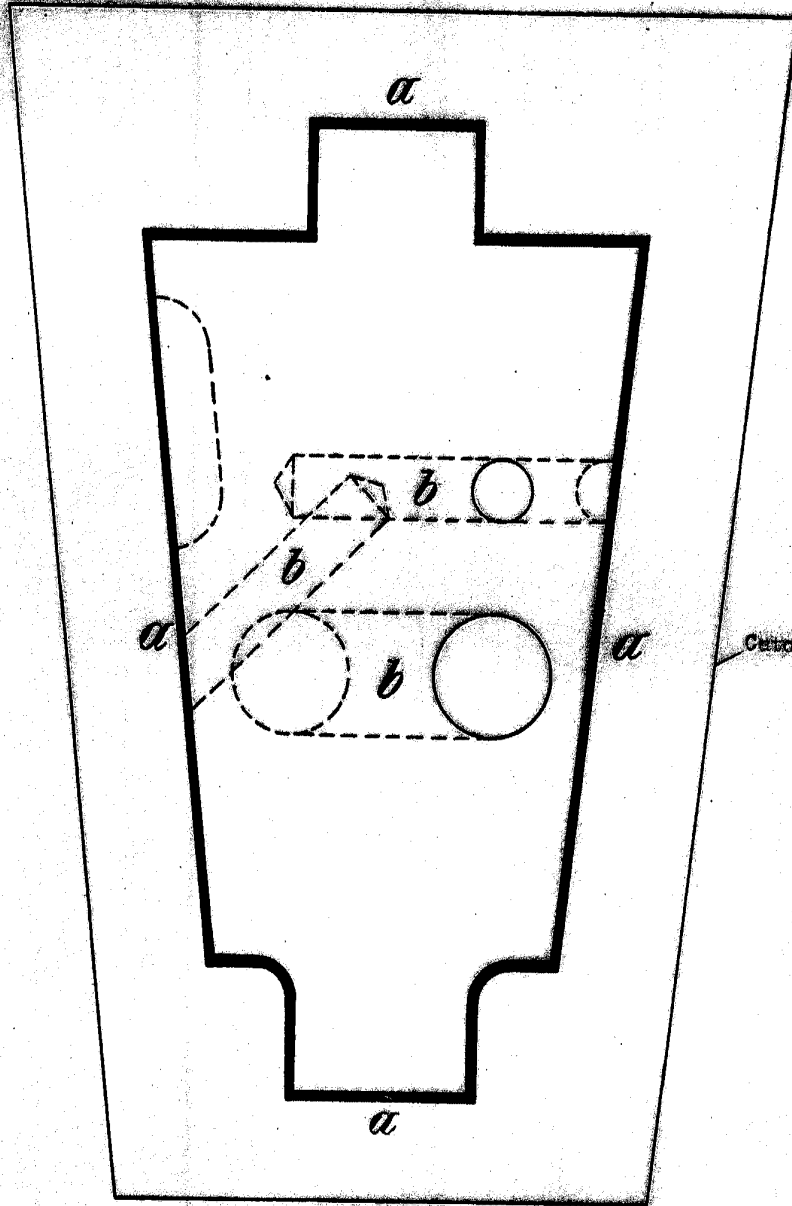
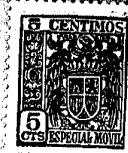
6 porque primeramente se tratan las porciones fácilmente accesibles de la superficie de la pieza utilizando un electrolito de pequeña dispersabilidad, por ejemplo una disolución de ácido oxálico en alcohol anhidro, por ejemplo glicol, y después la pieza se somete a otro tratamiento con un electrolito de dispersabilidad elevada, por ejemplo una disolución acuosa prácticamente saturada de fluoruro de potasio y/o amonio, por la que se produce también una capa protectora sobre las porciones alejadas o recónditas de la pieza.

10 2.- Procedimiento para la producción de capas protectoras sobre piezas de metales ligeros mediante tratamiento anódico.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 de Enero de 1942.

15 5583



ESCALA VARIABLE

Cumme