

158477

REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

158477

PATENTE DE INVENCION.

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa DAIMLER-BENZ A.-G., de nacionalidad alemana, domiciliada en STUTTGART-UNPERTUERKHEIM (Alemania), por : "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE REVESTIMIENTOS DE PLOMO Y COBRE DE TODA COMPOSICION Y ESPESOR". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne un procedimiento para la obtención de revestimientos de plomo y cobre de toda composición y espesor.

Es sabido que una serie de aleaciones, por ejemplo, el latón, el bronce y el metal blanco pueden ser separadas galvánicamente. Tales revestimientos de aleación son aplicados en parte también a hierro en considerable escala industrial. Por el contrario, no se consiguió hasta aquí aplicar galvánicamente revestimientos de plomo y cobre de una composición cualquiera, a pesar de haber sido propuesto ya un correspondiente procedimiento. Como revelaron



5

10

los ensayos prácticos realizados de acuerdo con los datos de dicho procedimiento, no se consiguió obtener de baños bencendisulfónicos revestimientos de una composición cualquiera. Ante todo, la forma de separación de los revestimientos no satisface los requisitos industriales. El hecho de que la separación de aleaciones de plomo y cobre no se consigue del mismo modo que, por ejemplo, la obtención de latón, entre otro, de baños de conocida composición, es debido a las siguientes razones : en los electrolitos ácidos y alcalinos que se emplean técnicamente para la separación de los metales puros plomo y cobre, los potenciales de separación de los dos metales están muy alejados, de modo que de baños ácidos se separa sólo cobre, eventualmente de un contenido mínimo de plomo, o de baños de cianuro sólo plomo de un contenido mínimo de cobre.

El problema en que tenía que basarse la invención consistía, por lo tanto, en aproximar los potenciales de separación de plomo y cobre en sus baños galvánicos de forma que pueda producirse la simultánea separación de ambos metales. Numerosos ensayos realizados, en los cuales a baños que contenían plomo y cobre se añadían sustancias de distinta clase para conseguir el efecto deseado, condujeron al sorprendente resultado de que la igualación de los potenciales de separación de plomo y cobre se consigue sólo mediante adición a los baños, convenientemente ácidos, de cantidades mínimas de tiourea y/o de sus derivados.

La tiourea se conoce ya para otros fines en la Técnica de la galvanoplastia. Así, por ejemplo, se propuso ya como adición - que conducía a la obtención de brillo - a los baños de cianuro de potasio, como por ejemplo a los baños de plata. Por otra parte se emplea la propiedad de la tiourea de disolver sales metálicas formando sales complejas. Sin embargo, estos empleos no permiten deducción alguna en cuanto a la acción específica de la tiourea en los baños de plomo y cobre, acción que pudo ser comprobada por la presente invención. Cantidades relativamente pequeñas de tiourea



45 bastan ya para aproximar mucho los potenciales de separación de
cobre y plomo en los electrolitos ácidos, siendo más precisamente
desplazado considerablemente hacia el lado negativo el potencial
de separación del cobre, mientras que el del plomo sigue casi in-
variado. En determinadas circunstancias, el potencial de separa-
ción del cobre puede incluso resultar más negativo que el del plo-
50 mo.

El cobre y el plomo pueden encontrarse en los baños que con-
tienen tiourea o uno de sus derivados en forma de sales en sí ya
conocidas para la separación de los metales puros. La aleación de
cobre y plomo separada posee una estructura extraordinariamente
55 fina, de modo que el plomo anegado en el cobre no puede ser iden-
tificado ni con un aumento microscópico muy grande. Un contenido
de plomo más elevado resulta visible sólo por una coloración más
oscura. A consecuencia de la fina distribución del plomo en el co-
bre, las propiedades de deslizamiento de un tal revestimiento re-
sultan especialmente buenas. La dureza de las aleaciones obtenidas
60 galvanicamente es mayor que la de una aleación fundida de mismo
porcentaje de plomo y cobre. Mediante un ulterior tratamiento tér-
mico, se puede reducir sin embargo la dureza de las aleaciones e-
lectrolíticas, de modo que resulta igual a la dureza de las alea-
ciones fundidas. Para mejorar la unión entre el revestimiento de
65 plomo y cobre y el metal básico se aplica convenientemente sobre el
metal básico, antes de la aleación, una delgada capa metálica, por
ejemplo níquel. También esta operación puede ser realizada galváni-
camente.

70 El empleo de baños ácidos ofrece la gran ventaja de poderse
emplear baños ricos en metal y grandes densidades de corriente con
un rendimiento de corriente del 100 %, obteniéndose así en un tiem-
po muy breve revestimientos de espesor muy grande.

La aplicación de revestimientos de plomo y cobre a cojinetes
75 se realiza, por ejemplo, de la siguiente manera :

Se limpian de manera en sí conocida dos mitades de cojinete
de acero acabadas de elaborar para obtener una buena adherencia en-



80 tre el acero y las capas galvánicas que se tienen que aplicar. Las
capas exteriores de las mitades de cojinete, que no tienen que ser
85 revestidas de plomo y cobre, se protegen por ejemplo mediante un
barniz del contacto con el líquido. El ánodo se encuentra dispues-
to convenientemente en el centro de las mitades de cojinetes que
cuelgan, por ejemplo verticalmente, en el baño y que pueden pose-
er en su cara interior una delgada capa de níquel, girando el áno-
do sobre su eje con respecto a las mitades de cojinete. Con este
movimiento de los ánodos se consigue una más uniforme distribución
del revestimiento de plomo y bronce en el cátodo con una densidad
de corriente muy elevada, y se impide que se formen botones o ex-
crescencias en forma de coliflor en las esquinas. El mismo efecto
90 se consigue con ánodos inmóviles si se mueve el baño. La tempera-
tura del baño puede oscilar dentro de amplios límites, pero, por
razones de practicidad, se mantiene entre 18 y 30° C. aproximada-
mente. La aplicación de las aleaciones de cobre y plomo se realiza,
por ejemplo, por un espesor de 1 mm aproximadamente. A continua-
95 ción se puede regular sobre un valor deseado la dureza del reves-
timiento mediante tratamiento térmico, por ejemplo a 100 - 500° C.



Al baño convenientemente ácido que contiene cobre y plomo,
(por ejemplo a un baño de cobre-plomo-perclorato), se le añaden en
cantidades mínimas tiourea y/o derivados de la misma (aproximada-
mente 0,1-5 g/l de solución). Según las propiedades deseadas de la
100 aleación, el contenido de cobre de la aleación puede ser de 0,1-
100 g/l y el de plomo de 2-500 g aproximadamente por l. El conte-
nido de ácido libre de los baños empleados puede oscilar entre 0,2
y 3 n.

105 La composición del baño y la cantidad de tiourea añadida al
mismo puede variar según el espesor del revestimiento, la densidad
de corriente de funcionamiento, la temperatura y las otras condicio-
nes de aplicación. Los revestimientos obtenidos por el procedimien-
to según la invención son especialmente adecuados como revestimien-
110 tos interiores de cojinetes o revestimientos duros de plomo.

158477

NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

- 115 1). Un procedimiento para la obtención galvánica de revestimientos de plomo y cobre de toda composición y espesor, caracterizado por añadirse a los baños de plomo y cobre, convenientemente ácidos, cantidades mínimas de tiourea y/o de sus derivados, por ejemplo 0,1-5 g/l.
- 120 2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por la adición de plomo y cobre a los baños en forma de sales conocidas para la separación de los metales puros, oscilando el contenido de plomo entre 2 y aproximadamente 500 g/l y el contenido de cobre entre 0,1 y 100 g/l.
- 125 3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizado por emplearse baños de un contenido de ácido libre que oscila entre 0,02 y 3 n.
- 130 4). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por aplicarse sobre el metal básico, antes de la aplicación del revestimiento de plomo y cobre, una capa intermedia.
- 135 5). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 4), caracterizado por regularse la dureza y la ductilidad del revestimiento de plomo y cobre mediante un ulterior tratamiento térmico, por ejemplo a 100-500° C.
- 6). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por constituir esencialmente :

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE REVESTIMIENTOS DE PLOMO Y COBRE DE TODA COMPOSICIÓN Y ESPESOR". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.



Madrid, 1 de septiembre de 1942.

RODOLFO DE LA TORRE

[Handwritten signature]