



PATENTE DE INVENCION

V/Dossier N° 533/63.

304298

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento perfeccionado para trabajar metales"

Solicitante: SOCIETE CONTINENTALE PARKER,
entidad francesa, residente en
40 & 42 Rue Chace Milly,
CLICHY, (Seine), Francia.

Durante la deformación en frío de los metales, por ejemplo, durante el estirado en frío, es práctica corriente proveer con un revestimiento de lubricante la superficie del metal para ayudar a su

5. paso a la instalación en la que se trabaja el metal,

30429



-2-

por ejemplo en una hilera de estirado. Normalmente, se forman los revestimientos sumergiendo la superficie metálica en un baño líquido de jabón, o pulverizando la superficie con jabón.

5. El presente invento se refiere a un procedimiento de preparación de los metales para la deformación en frío disponiendo en ellos un revestimiento lubricante seco.

10. Según el invento, se forma un revestimiento lubricante en una superficie metálica, sumergiendo dicha superficie, como ánodo, en una solución o en una dispersión de un ácido graso y de un exceso de base nitrogenada capaz de formar un jabón con el ácido graso, estando el ácido graso parcialmente combinado químicamente con la base nitrogenada y haciendo pasar una corriente en la dispersión o en la solución, gracias a lo cual se forma un revestimiento lubricante del jabón sobre el ánodo, por electrodeposición, y se seca el revestimiento. Parece que el revestimiento lubricante debe ser depositado por electrofóresis.

15. Los revestimientos obtenidos según el presente invento tienen buenas propiedades de adherencia y buenas propiedades lubricantes, de un modo general tienen propiedades de adherencia y propiedades lubricantes mejores que las de los revestimientos obtenidos por simple inmersión o pulverización. Además, tienen mejores propiedades lubricantes que los revestimientos obtenidos de modo similar por electrodeposición a partir de soluciones

20.

25.

30.

304298

-3-

23



o de dispersiones de jabones metálicos, por ejemplo, partiendo de estearato de sodio.

- La Sociedad solicitante ha comprobado que durante la electrodeposición, a partir de una
5. solución o de una dispersión de un jabón metálico, se produce cierta disolución anódica del metal que se está recubriendo, y que el metal disuelto pasa así al revestimiento, probablemente en forma de hidróxido o en forma de una sal formada con
 10. el ácido graso del jabón con, como resultado, una alteración de las propiedades lubricantes. Esto está confirmado por el hecho de que si se forma un revestimiento sobre el acero, por electrodeposición, a partir de una solución o de una dispersión
 15. de estearato de sodio y si se seca después el revestimiento, inmediatamente aparece el moho u orin, a pesar del hecho de que un revestimiento de estearato de sodio, formado simplemente sumergiendo el
 20. acero en una solución o una dispersión de estearato de sodio o pulverizando el acero con tal solución o dispersión, es un inhibidor del moho u orin. Sin embargo, según el invento se procede a la electrodeposición partiendo de una solución o de una dispersión que contiene una base nitrogenada y esta
 25. base nitrogenada impide o, por lo menos, inhibe en gran medida, la disolución anódica de la superficie metálica que se está proveyendo de un revestimiento. Por consiguiente, los revestimientos obtenidos según el invento contienen mucho menos metal disuelto a partir de la superficie que los re-
 - 30.

vestimientos obtenidos por electrodeposición, partiendo de soluciones o de dispersiones de jabones metálicos.

5. Para preparar la solución o la dispersión, se puede utilizar cualquier ácido graso susceptible de formar un jabón con una base nitrogenada apropiada, no conteniendo el citado ácido, normalmente, menos de 12 átomos de carbono. Es preferible utilizar ácidos grasos de cadena lineal.
10. Se han obtenido resultados particularmente ventajosos con los ácidos grasos saturados de cadena larga, tales como el ácido esteárico por ejemplo. Se pueden utilizar mezclas de ácidos grasos.
15. Como bases nitrogenadas utilizables, se citará el amoníaco y las aminas que forman jabones con un ácido graso apropiado. Como ejemplos de aminas particularmente apropiadas, se citarán : el etileno diamina, la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, o la morfolina, pero
20. se pueden utilizar otras muchas aminas tales como por ejemplo, la dimetil etanolamina, la monoisopropanolamina, el 2-amino-2-metil-1-propanol, el 2-amino-2-metil-1,3-propanadiol y el 2-amino-2-etil-1,3-propanadiol. Se pueden utilizar mezclas de
25. aminas apropiadas o mezclas de amoníaco y de una o varias aminas apropiadas. Es evidente, que si se utiliza más de un ácido graso o más de una base nitrogenada, el jabón que de ello resulta, es una mezcla de compuestos.
30. Se preparan las soluciones o las dis-

3 298



-5-

persiones utilizadas, según el invento partiendo, de preferencia, de por lo menos 20 gramos por litro de ácido graso (libre o combinado). Estas soluciones o dispersiones deben contener un exceso de base nitrogenada, el pH de la solución afecta al revestimiento obtenido y, de un modo general, el pH debe ser superior a 8.

5.

Como se tiene un exceso de base nitrogenada en la solución o en la dispersión, el ácido graso (o los ácidos grasos) y la base (o las bases) están en equilibrio en la solución, estando una parte del ácido o ácidos, químicamente combinada con la base o bases. Asimismo, los jabones en los revestimientos obtenidos según el invento, se hallan en un estado de disociación y, por consiguiente, contienen ácido libre, base libre y ácido combinado con la base. Se pueden preparar las soluciones o las dispersiones utilizadas según el invento, mezclando en agua, el ácido o los ácidos libres y la base o bases libres.

10.

15.

20.

Se ha descubierto que la presencia de ácido oxálico o de un fosfato, o de los dos, en el baño de lubricante, puede proporcionar mejores resultados.

25.

Se puede proceder a la ejecución del invento con cualquier metal utilizable como ánodo y así, pues, se pueden utilizar para formar revestimientos o recubrimientos lubricantes sobre por ejemplo, el hierro, el cinc, el cobre, el aluminio o el níquel. Además, se puede emplear igualmente el pro-

30.

324298



-6-

- cedimiento según la invención, para aplicar una película de lubricante a superficies metálicas que llevan un revestimiento obtenido por conversión química tal como, por ejemplo, un revestimiento de fosfato. Así se obtiene un sistema que presenta excelentes propiedades al estirado.

Los ejemplos siguientes se dan a título ilustrativo de la invención.

EJEMPLO 1 -

10. Se mezclan a 50°C, 70 g de ácido esteárico, 12 g de solución amoniacal (peso específico 0,88) y 918 g de agua y se obtiene un líquido opaco y viscoso. Se recubren a la vez hilo de acero y paneles de acero, por electrodeposición en esta dispersión,
15. utilizándolos como ánodo, a una densidad de corriente de 0,43 amperios/dm² y a una diferencia de potencial de 15 volts., durante 30 segundos. Durante este tiempo, la densidad de la corriente desciende a 0,1 amperio/dm², a medida que se vá depositando la película lubricante de estearato de amonio. Se lava con agua la película así formada, inmediatamente después de su formación, de modo que se separe el lubricante no fijado. La película obtenida por electrodeposición permanece firmemente adherida e
20. insoluble durante este lavado. Se seca después la película al aire, a una temperatura inferior a 60°C. Cuando se procede al estirado de un hilo que lleve tal película, se comprueba que la película de lubricante tiene una mejor adherencia, durante el estirado, que un revestimiento lubricante de jabón for-
- 25.
- 30.

304230



-7-

5: mado por un procedimiento clásico de inmersión, y que el hilo conserva una película oscura y homogénea, mientras que un revestimiento formado por un procedimiento clásico presenta por regla general desigualdades después del estirado. Además, durante el almacenado ni el hilo de acero ni los paneles de acero provistos del revestimiento se enmohecen, conservando el revestimiento su aspecto inicial.

10: El ejemplo siguiente se dá a título comparativo y se refiere a un procedimiento según el cual se ha utilizado una solución de jabón metálica.

EJEMPLO 2 -

15: Se coloca una solución al 10% de estearato de sodio en un recipiente de acero inoxidable unido a título de cátodo a un suministro de corriente continua. Se sumergen unos paneles de acero dulce en la solución, y se les une como ánodo. A una diferencia de potencial de 3 volt. y utilizando una densidad de corriente de 0,97 amperios/dm² se obtiene en 1 minuto en la superficie de acero una película de jabón gris a gris-negro. Cuando se les deja, los revestimientos se oxidan en un moho fino que parece ser una mezcla de estearato

20: férrico y de óxido férrico. La composición del revestimiento obtenido cuando se modifica a la vez la densidad de la corriente y el tiempo de depósito, no cambia.

25: He aquí dos ejemplos más dados a título

30: ilustrativo del invento.

334298

23



-8-

EJEMPLO 3 -

5. Se procede como se ha descrito en el Ejemplo 1, utilizando como ánodo, unos paneles compuestos de una aleación al 80% de níquel y al 20% de cromo. Se obtienen buenos revestimientos, cuya adherencia y las propiedades lubricantes son mejores que las de los revestimientos obtenidos por simple inmersión de las aleaciones de níquel-cromo en una solución correspondiente.

10. EJEMPLO 4 -

15. Se forman unos revestimientos en unos paneles de acero y de hilos de acero en las mismas condiciones que en el Ejemplo 1, pero partiendo de un líquido opaco formado por 70 g de ácido palmítico, 13,3 g de solución amoniacal (peso específico 0,88) y 916,7 g de agua. Los revestimientos tienen propiedades similares a las de los revestimientos del Ejemplo 1 y no se emohecen.

20. Se sobrentiende que la invención no se limita a los modos de ejecución descritos que solo han sido dados a título de ejemplos.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 23 de septiembre de

30.

3042928



-9-

- 1.963 nº 37.336/63 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA TRABAJAR METALES"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1º - Procedimiento perfeccionado para trabajar metales, o prepararlos para la deformación en frío, caracterizado porque se sumerge el metal, como ánodo, en una solución o en una dispersión de un ácido graso y de un exceso de una base nitrogenada capaz de formar un jabón con el ácido graso, estando el ácido graso parcialmente combinado con la base nitrogenada y se hace pasar una corriente por la dispersión o la solución, gracias a lo cual, se forma un revestimiento lubricante del jabón en el ánodo, por electrodeposición, y se seca el revestimiento.
10. 2º - Procedimiento según la reivindicación 1º, caracterizado porque la citada solución es una solución preparada partiendo de amoníaco o de una mezcla de amoníaco y de una amina.
15. 3º - Procedimiento, según la reivindicación 1º, caracterizado porque la citada solución es una solución preparada a partir de trietanolamina.
20. 4º - Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se prepara la referida solución partien-
- 25.
- 30.

304298

23



-10-

do de por lo menos 20 g por litro de un ácido gra-
so de cadena lineal que contenga más de 12 átomos
de carbono, teniendo la solución un pH no inferior
a 8.

5. 5º - Procedimiento según una cualquie-
ra de las reivindicaciones precedentes caracteri-
zado porque la citada solución es una solución
preparada partiendo de un ácido graso saturado.
10. 6º - Procedimiento, según la reivindi-
cación 1ª, caracterizado porque según un modo de
ejecución, se sumerge el metal, como ánodo, en una
solución o en una dispersión preparada partiendo
de ácido esteárico y de un exceso de amoniaco y se
hace pasar una corriente por la solución o la dis-
persión, gracias a lo cual se forma un revestimien-
to lubricante de estearato de amonio sobre el
ánodo, por electrodeposición y se seca el revesti-
miento.
15. 7º - Procedimiento, según una cual-
quiera de las reivindicaciones precedentes, carac-
terizado porque la referida superficie metálica es
hierro.
20. 8º - Procedimiento perfeccionado para
trabajar metales, tal y como queda substancialmen-
te descrito en la presente Memoria.
25. Esta Memoria consta de diez hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

23 SEP. 1964

Madrid,

SOCIETE CONTINENTALE PARKER,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY