



H.V.

150585

150585

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a la solicitud de una patente de introducción por diez años en España, a favor del Dr. Fritz SINGER, residente en Starnberg, Obb. (Alemania) Wilhelmshöhenstrasse, 29 1/3

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO PREVIO DE PIEZAS METALICAS DE HIERRO Y ACERO Y DE OTROS METALES, CON OBJETO DE PREPARARLAS PARA QUE SE MODELEN O DEFORMEN SIN ARRANCARLES VIRUTAS, POR EJEMPLO MEDIANTE ESTIRADO, RECALCADO O LAMINADO "

= = = = =

5

La presente patente se refiere a un procedimiento para tratar de antemano las piezas de hierro y acero con objeto de que permitan modelarse sin sacarles virutas, por ejemplo mediante estirado, recalcado y laminado y también a la aplicación del mismo tratamiento a otros metales distintos del hierro y sus aleaciones, como por ejemplo aluminio, zinc, níquel, latón, metal monel, etc. y consiste en que dichas piezas de hierro o acero o de



1940

15058a 2.-

los otros metales se proveen de una capa compacta y continua de óxido o de sales, por ejemplo fosfatos, cuyos cristales se difunden y unen firmemente con la base, siguiendo los métodos conocidos de tratamiento superficial, como el pavonado, damasquinado, taraceado, entintado, etc. Es sabido que los tubos o varillas de hierro, antes del proceso de estiraje, se proveen de capas aplicadas galvánicamente de metales blandos, como cobre, plomo y de este modo se facilita considerablemente el estiraje y además se conserva mucho mejor las herramientas.

Igualmente si se trata de otros metales que se trabajan sin arrancar virutas, se presenta frecuentemente el inconveniente de que, a pesar de emplear abundantemente los lubricantes sobre el metal, las herramientas se atacan. Si el modelado o deformación se efectúan a temperatura elevada o durante el mismo se originan temperaturas altas, entonces muchas veces incluso se llegan a soldar las herramientas con la pieza que se trabaja. Pero aunque la herramienta solo se ataque ligeramente, esto dá por resultado la formación de grietas transversales, estrias longitudinales o asperezas en la superficie, las cuales hacen inservible la pieza modelada. Atendiendo a este ataque de las herramientas, se ha procurado ya en la industria, al deformar los metales sin viruta, el emplear pequeños grados de deformación cuando la deformabilidad del metal lo permite.

Aplicando sobre los indicados metales capas de substancias no metálicas sobre la superficie de las mismas, capas que se difundan y adhieran firmemente a la cara de los metales, se logra impedir el contacto directo de metal con metal. El resultado es impedir los inconvenientes arriba apuntados.

Lo mismo tratándose del hierro y el acero que de los metales distintos del hierro o de las aleaciones metálicas, se consigue siempre por el tratamiento superficial, no solo hacer posible que



15058

3.-

los indicados metales puedan trabajarse por deformación sin virutas sin que se produzcan los inconvenientes apuntados en la superficie de los mismos, sino también se logra que las herramientas se conserven muchísimo mejor.

5 El tratamiento superficial puede efectuarse por el método llamado de Dudzele de su inventor, según el cual las piezas metálicas se tratan primero con una disolución de sal de mercurio para amalgamar la superficie y luego se las abandona en plomo puro fundido. Los tubos de hierro y acero así previamente tratados
10 permiten someterse repetidas veces al estiraje sin la operación intermedia de recocido ni revenido.

Pero el resultado que se obtiene por este método conocido se logra también según la presente patente sobre todos los metales indicados aplicando capas de fosfato por los métodos seguidos
15 para el pavonado, damasquinado, entintado u otros métodos análogos y las piezas así tratadas permiten luego en el estiraje y recalcado sufrir reducciones muy fuertes en el espesor de las paredes, sin el ataque conocido de las herramientas estiradoras y recalcaadoras.

20 Frente a la aplicación de metales, el procedimiento según la patente presenta la ventaja de que la producción de las capas de óxido o salinas, resulta considerablemente mas económica que la aplicación galvánica o a fuego de los metales y que las capas salinas u oxídicas aplicadas pueden, en caso necesario, volverse a
25 quitar por el simple método del decapado. En la mayor parte de los casos no es, sin embargo, en absoluto necesario eliminar las capas salinas u oxídicas, pues no estorban la ulterior elaboración.

Es conocido ya el método de exponer las piezas de acero en estado húmedo al aire antes del estiraje, con lo que se forma una
30 capa de hidróxidos de hierro, y también es sabido que las piezas que se han de estirar se tratan de antemano de modo que se immer-



15008a

4.-

jan en disoluciones de fosfatos alcalinos terciarios e secundarios y se desecan al aire.

En estos métodos conocidos se trata de producir capas que se originen de polvos adheridos flojamente sobre la superficie y que, como otras sustancias pulviformes, por ejemplo talco, litargirio, aumenten el efecto del lubricante propiamente tal. El aditamento de estas sustancias pulviformes, que favorece el efecto lubricante, no basta, sin embargo, para impedir el ataque del anillo de la hilera al trabajar el acero, especialmente cuando se emplean fuertes grados de deformación. Las capas superficiales obtenidas por pavonado, damasquinado, entintado, etc., no se componen, por el contrario, de polvos flojamente adheridos sino que forman películas cristalinas compactas y continuas, cuyos cristales se unen con la base metálica con un enlace cristalino heterogéneo y en ella se difunden y unen fuertemente. Impiden el ataque de la hilera aun cuando se empleen los mas fuertes grados de deformación.

También en las capas superficiales según la patente se absorben los lubricantes y se retienen fuertemente y de este modo favorecen la eficacia de los lubricantes empleados en la deformación sin virutas. Independientemente de este efecto almacenador de lubricante, hay que considerar otro efecto de estas capas superficiales, independiente y que consiste en favorecer el deslizamiento de las herramientas sobre la pieza de trabajo.

Empleando pequeños grados de deformación, por ejemplo en los estirajes débiles, estas capas superficiales se conservan más o menos completamente; empleando fuertes grados de deformación, que constituyen el campo de aplicación propiamente tal del método según la patente, se las suprime prácticamente de manera más o menos completa.

Para producir capas superficiales sobre metales distintos



150585 5.-

del hierro y sus aleaciones, las cuales impidan, de un lado, el ataque de las herramientas en la deformación sin virutas, después seguida en grado intenso y por otro lado, faciliten esencialmente dicha deformación, se pueden utilizar los métodos conocidos de tratamiento de superficies, como se los emplea en la metalurgia, ya sea para proteger los metales de la corrosión, ya sea para ennoblecir la superficie de los mismos (técnica de la coloración de los metales).

Si se trata, por ejemplo, de la deformación sin virutas de aluminio y de sus aleaciones, entonces se puede oxidar las piezas por métodos electrolíticos. Para la mayor parte de las aplicaciones basta, sin embargo, el tratamiento previo esencialmente más sencillo y económico en disolución de yeso y cal caústica, el cual consiste en que la pieza se inmerge durante quince a veinte minutos en una disolución (suspensión) calentada a 85° de 10 g. de óxido de calcio y 10 g. de sulfato de calcio en un litro de agua. La capa superficial producida por este sencillo método se compone de unos 45 % de óxido de aluminio, 14 % de sulfato de calcio, 3 % de sulfato aluminico y 29 % de agua.

Si se trata de la deformación sin virutas del latón, se puede utilizar por ejemplo el método de coloración a continuación descrito:

Se disuelven 454 g. de carbonato de cobre (anhidro) en 1,13 litros de amoníaco de 26° Bé y 85 g. de carbonato sódico en 9 litros de agua de 70° C. Se mezclan ambas disoluciones. En esta disolución se inmergen los objetos de latón durante algunos minutos, se lavan primero con agua fría y luego con agua caliente y después quedan preparados para trabajarlos e deformarlos sin virutas.

N O T A.-
=====

La presente patente de introducción comprende las siguientes



1940

150585

6.-

reivindicaciones:

1.-Un procedimiento para el tratamiento previo de piezas metálicas de hierro y acero o de otros metales, con objeto de prepararlas para que se modelen o deformen sin arrancarles virutas, por ejemplo mediante estirado, recalado o laminado, caracterizado porque las piezas de hierro y acero o de otros metales y sus aleaciones se proveen, mediante los métodos conocidos, de pavonado, damasquinado, entintado y similares, de una película cristalina, compacta y continua de óxidos o de sales, por ejemplo de fosfatos, cuyos cristales se difunden en la base metálica y se unen firmemente con ella.

2.- Procedimiento para el tratamiento previo de piezas metálicas de hierro y acero y de otros metales, con objeto de prepararlas para que se modelen o deformen sin arrancarles virutas, por ejemplo mediante estirado, recalado o laminado.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

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

Madrid, a 8 de Octubre de 1940.