

EN LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

172425

por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE HERRAMIENTAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA", a favor de la razón social española JUAN VOLLMER Y CA, S.L., residente en Irún (Guipúzcoa).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de herramental de acero de alta resistencia.

5. Los aceros ternarios muy conocidos en la industria del automóvil y acreditados por su resistencia, tanto a la rotura como al desgaste, tienen también extraordinaria importancia en la industria de fabricación de herramental, como sucede a las llaves de tuercas, alicates y otros útiles, que por tener que ser empleados muchas veces en trabajos sobre aquellos mismos aceros de que están construídas, convie ne por todos conceptos que tengan una resistencia por lo menos igual, y aún superior, a las de las piezas de maquinaria u otras en las que se empleen.

15. Los procedimientos ordinarios de forja por estampación proporcionan, de primera intención, un recurso suficien-



E 4 R 172425

te para obtener un determinado herramental, pero en el que su dureza no rebasa de la normal en el diagrama de enfriamiento de la aleación, puesto que las mencionadas piezas se obtienen directamente de la estampa, sin tratamiento térmico ulterior.

5.

Sin embargo, en el procedimiento que se describe, se logra que las piezas estampadas en caliente, a temperatura de forja, y dejadas enfriar, pueden adquirir una dureza conveniente en determinadas partes de su figura, precisamente en aquellas partes activas.

10.

En el procedimiento que se explica a continuación, se toma como ejemplo la fabricación de una llave de tuercas recta, dotada de cabezas con ojo cerrado.

Se procede en el acero ternario, o similar, a su forja en barras sensiblemente de dimensiones adecuadas a la forma media de la estampa donde se va a forjar.

15.

Cuando se tiene la barra a temperatura de forja, en consonancia con los puntos críticos del diagrama de calentamiento del acero de que se trata, se estampa, en un solo golpe, de manera que el metal se extienda por los huecos del molde o estampa, hasta llenarlos con un ligero sobrante o rebarba.

20.

En el propio molde o estampa, van colocados dos punzones, en los lugares correspondientes a cada cabeza de la llave, y estos punzones se dejan bajar tan pronto el metal ha llenado el hueco de la estampa aprovechando el propio calor de la forja.

25.

Se retira la pieza de la estampa y se deja enfriar bajo ceniza. Una vez fría la pieza citada, cual es la llave de tuercas, se somete a un troquelado en frío, en una estampa

30.



de la forma exacta a la final; este estampado provoca una contracción radial del metal y una compresión en las dos cabezas, siendo esta compresión la más enérgica, por haber dejado en estas cabezas algo mayor exceso de metal que en el resto del cuerpo de la llave.

La compresión citada da un grado de acritud al material, que lo hace más resistente que si al propio metal se le hubiese dado solamente el tratamiento térmico normal.

Los orificios de ambas cabezas se mandrilan, mediante el paso de punzones de acero, que fuerzan la fibra interna a comprimirse, dando una deformación permanente en una ligera capa de dicho agujero, con lo cual, la superficie de éste, por su parte interior o de trabajo, es de gran resistencia al desgaste y por éllo no sufrirá mella en su aplicación a los aceros duros, por lo menos en los de que está construída dicha herramienta.

El exterior del cuerpo de la herramienta queda totalmente terminado al salir de la estampa, y solamente se requiere quitar alguna rebarba que pudiera salir lateralmente. Sin embargo, si se desea, la superficie puede ser mateada en chorro de arena, o limpiada al ácido o empleando otro cualquiera de los procedimientos de conclusión que se utilizan corrientemente en la industria.

Las superficies interiores de las bocas cerradas de las cabezas, se concluyen con trabajo de piedra a mano o mecánicamente, dándoles de esta manera, la forma final definitiva.

El procedimiento empleado, es compatible con cualquiera de los tratamientos térmicos necesarios, según la composición química del acero empleado, debiendo en todo caso preceder estos tratamientos al procedimiento de obtención de

172425



acritud según se ha explicado anteriormente.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues ser efectuado con las temperaturas y tratamientos térmicos más convenientes a la composición química del acero y aplicarlo a la fabricación de herramental diverso, así como llaves de tuercas, alicates y otros similares: por entrar todo dentro del espíritu de las reivindicaciones.

5.

N O T A

10.

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

15.

1ª.- Un procedimiento para la obtención de herramental de acero de alta resistencia, caracterizado esencialmente porque el acero ternario u otro de que se construye el herramental, se prepara en forja y seguidamente se estampa en matriz de forma definitiva en un solo golpe, dejando un exceso de material, del orden de centésimas de milímetro, en el contorno del cuerpo de la herramienta y de algo mayor exceso en las cabezas o partes que han de ser activas, retirando la pieza estampada aún caliente y dejándola enfriar bajo ceniza.

20.

25.

2ª.- Un procedimiento según la anterior reivindicación, en el cual, cuando la pieza haya de tener en sus cabezas orificios, como por ejemplo en las llaves de tuercas de ojo cerrado, este orificio se punzona después del estampado

172425



sobre la misma estampa, por medio de punzones auxiliares que aprovechan la temperatura de forja de la pieza.

5. 3ª.- Un procedimiento según se viene reivindicando, en el que, después de fría, la pieza templada o nó, se la somete a un golpe de estampado, en molde de tamaño exacto al definitivo, a fin de procurar una acritud en el cuerpo que aumente las características mecánicas del material.

10. 4ª.- Un procedimiento según la reivindicación 3ª, en el cual la acritud proporcionada queda incrementada en las zonas activas de la pieza, debido al exceso del metal indicado en la reivindicación 1ª.

15. 5ª.- Un procedimiento según viene reivindicándose, en el cual los orificios punzonados son pasados por mandriles duros, de diámetros escalonados en muy pequeña cantidad, a fin de que el mandrilado proporcione acritud al hueco mencionado, de mucha utilidad cuando se trata de llaves de tuercas y similares.

20. 6ª.- Un procedimiento según viene reivindicándose, en el cual, el cuerpo del herramental construido queda en su forma y dimensiones definitivas, sin necesidad de trabajo ulterior, siendo solamente necesario, mediante trabajo de piedra u otro, terminar las bocas activas o partes útiles del herramental que se construye.

25. 7ª.- Un procedimiento para la obtención de herramental de acero de alta resistencia.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de cinco hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 4 de febrero de 1946.-

JUAN VOLLMER Y Ca, S.L.

---