

PATENTE DE INTRODUCCION



386793

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u> E </u> <u> 16 </u>
SUBCLASE <u> C </u>

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS
FORMADAS CON BRAZOS.

Solicitante: THE TOYO BEARING MANUFACTURING COMPANY LIMITED, entidad japonesa., residente en No.25, 1-chome, Kyomachibori, Nishi-Ku, Osaka-shi, JAPON.

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar piezas formadas con brazos, tales como brazos de articulación de crucetas.

Las articulaciones de cruceta se fabrican actualmente calentando el material hasta 1250°C, forján-

5.



5. dolo a continuación, como en la figura 1A del dibujo adjunto, exponiéndolo varias veces al golpe de un troquel instalado en un martillo de percusión u otro aparato de forja, desbarbando la pieza forjada a continuación, obteniendo un semiproducto según la figura 1B. Este semiproducto se somete después a varios trabajos de fabricación, como corte, calentamiento y esmerilado, hasta obtener la articulación de cruceta terminada. Este procedimiento conocido tiene varias desventajas. Se pierde aproximadamente un 50 % del material utilizado. Además, no es posible evitar la fatiga del material y la pérdida de resistencia.

10. Con el presente procedimiento se desea eliminar estas desventajas, introduciendo un tocho hueco o macizo en la cámara central de una de las partes de un troquel bipartido, uniendo estas partes entre sí y sometiendo el tocho a una presión, de manera que el material para la formación de los brazos pasa en varias direcciones a cavidades en el troquel, en contacto con su cámara central, dirigidas en sentido transversal con respecto a la dirección de la presión ejercida, abriendo el troquel después y sacando la pieza formada.

15. Dicho troquel bipartido, posee en cada mitad del troquel, una cámara central para alojar el tocho y una multitud de cavidades laterales en contacto con esta cámara, dispuesta en un ángulo recto con respecto a la dirección de la presión a ejercer, colocadas en un plano común y porque existen medios para cerrar el troquel así como medios para aplicar una prensa.

20. El dibujo demuestra ejemplos de ejecución del objeto de la invención:

30.

386793

- 3 -



En las figuras 2A y 2B una pieza de brazo de articulación de cruceta en una vista en planta y en una vista lateral, respectivamente, y, en parte, en sección,

5. en la figura 3 una representación esquemática de un ejemplo de ejecución para ejecutar el procedimiento de invención con el dispositivo destinado a él,

10. en las figuras 4A y 4B una pieza de brazo de articulación de cruceta fabricada de acuerdo con el procedimiento, a saber, en una vista por encima en la figura 4A y vista desde el lado en la figura 4B, con sección parcial,

en las figuras 5A y B así como 6A y B dos ejemplos de piezas de brazos de articulación de cruceta fabricadas de acuerdo con las formas de ejecución del procedimiento según la invención.

15. La figura 3 representa un troquel bipartido montado sobre una prensa hidráulica o mecánica del tipo que actúa en sentido vertical. Este troquel bipartido se compone de una parte superior 1 y de una parte inferior 2, estando fijado aquí la parte superior 1 en un bloque 8 de la prensa, como
20. por ejemplo el martinete de una prensa hidráulica, mientras que la parte inferior 2 descansa sobre una placa inferior 3 unida fijamente con el apoyo 5. Las dos mitades 1 y 2 del troquel tienen exactamente el mismo perfil y forma, de manera que será suficiente describir con más detalles la mitad 1.
25. Esta parte superior 1 del troquel posee una cámara central 11 para alojar una pieza de material que se desea trabajar, así como cuatro cavidades laterales 12 en contacto con esta cámara central y dispuestas simétricamente en un plano horizontal en sentido vertical con respecto al eje vertical, de manera
30. que sus ejes se sitúan en sentido vertical entre sí. La mitad



inferior del troquel posee asimismo una cámara central 11' y cuatro cavidades laterales 12', que corresponden exactamente a la cámara 11 y a las cavidades 12 de la mitad superior 1 del troquel. Un macho superior 6, que puede elevarse y bajar, está previsto en el orificio central 11 de la mitad superior del troquel y vá unido con un martinete 7 que ejerce presión, mientras que un macho inferior 10, que puede elevarse y bajar, está previsto en el orificio central 11' de la mitad inferior del troquel y que vá unido con un martinete 9 que ejerce presión.

El dispositivo descrito se utiliza como sigue:

Un tocho 4 se introduce en la cámara central 11 de la mitad del troquel 2 y el martinete 8 se mueve hacia abajo, de manera que la mitad superior 1 del troquel se aprieta con la presión prescrita a la mitad inferior 2. Por lo tanto, el troquel bipartido queda cerrado. A continuación se mueve el émbolo de presión 7 hacia abajo y el émbolo de presión 9 simultáneamente hacia arriba, recíprocamente, de modo que el metal 4 se comprime desde arriba y abajo. Es decir, los dos émbolos 6 y 10 ejercen desde arriba y desde abajo una presión sobre el tocho 4, hasta que el metal sale de la cámara 11-11' en cuatro direcciones a las cavidades laterales 12 y 12'. Se sobrentiende, que la longitud del metal que corre hacia 12 y 12' depende de la carrera de los émbolos 6 y 10. Una vez terminado este proceso se retiran las partes superiores e inferiores 7 y 9 hacia arriba y abajo, moviéndose el martinete después hacia arriba, teniendo como consecuencia que el troquel bipartido se abre. La pieza de labor semiterminada de la articulación de cruceta-cruceta de brazos se puede sacar de la herramienta para su elaboración posterior.



El dispositivo arriba descrito trabaja en posición ver
tical, pero también se le podría utilizar en posición horizon
tal, sin desviarse de la idea de invención. El tocho utili-
zado puede estar hueco o no y puede estar frío, precalentado
o incandescente.

5.

La pieza de labor obtenida posee dimensiones extraordi-
nariamente exactas, porque la presión se ejerce simultaneamen-
te desde arriba y desde abajo o por ambos lados y porque las
cavidades, en las que corre el metal, están simétricamente
dispuestas. Si en las cuatro direcciones de flujo se prevén
émbolos adicionales o núcleos, entonces es posible formar los
brazos obtenidos de la cruceta huecos, como se representa en
la figura 2. Los cuatro brazos obtenidos no están sometidos
a pérdida alguna en los tratamientos térmicos ulteriores,
porque el material corre simétricamente.

10.

15.

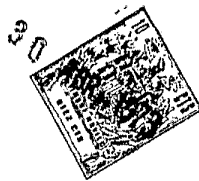
Si la pieza de labor se obtiene como descrito por pre
sión sobre un tocho, que puede estar hueco o no, frío o ca-
liente, de modo que éste corre simultaneamente en las cuatro
direcciones indicadas, entonces se pueden suprimir los trata-
mientos ulteriores como corte o esmerilado. El procedimien-
to descrito y los dispositivos descritos permiten ahorrar ma-
terial y muchos tratamientos posteriores, de manera que el
producto obtenido es barato.

20.

25.

Desde luego, el procedimiento según la presente inven-
ción se puede utilizar todavía de otra manera. Se podría de-
jar correr el material bien en solo dos o en tres direccio-
nes en sentido vertical con respecto a la dirección de la pre
sión a ejercer, por ejemplo, para fabricar una llave de gas,
un empalme tubular o todavía otros cuerpos cilíndricos que
tendrían brazos que se extienden simétricamente entre sí.

30.



Además, en las piezas formadas se pueden disponer al mismo tiempo aberturas de engrase y otros rebajes.

Las figuras 5A y 6A representan una pieza formada fabricada con dos brazos.

5. Las piezas formadas de tres brazos se pueden obtener de la misma manera como las de dos brazos o de cuatro brazos.

- N O T A -

10. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS FORMADAS CON BRAZOS; caracterizándose
15. por lo siguiente:

20. 1ª.- Procedimiento para la fabricación de piezas formadas con brazos, especialmente brazos de articulación de crucetas, caracterizado porque se introduce un tocho hueco o macizo en la cámara central de una de las partes de un troquel bipartido, uniéndose estas partes entre sí y sometiendo el tocho a una presión, de manera que su material para la formación de los brazos pasa en varias direcciones a cavidades en el troquel, en contacto con su cámara central, dirigidas en
25. sentido transversal con respecto a la dirección de la presión ejercida, abriendo el troquel después y sacando la pieza formada.

30. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se forman brazos que se desarrollan en sentido radial con iguales distancias angulares.

MCE

386793 - 7 -



3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las piezas formadas obtenidas por flujo se forman por lo menos en partes huecas.

5. 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los brazos se forman en un troquel bipartido, que dispone en cada mitad del troquel de una cámara central para alojar el tocho y una multitud de cavidades laterales en contacto con esta cámara, dispuestas en un ángulo recto con respecto a la dirección de la presión a ejercer, colocadas en un plano común, disponiéndose medios para cerrar el troquel así como medios para aplicar una prensa.

10. 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque en cada cavidad está previsto un núcleo.

15. 6ª.- Procedimiento para la fabricación de piezas formadas con brazos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 7 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 30 ABR. 1973

20. THE TOYO BEARING MANUFACTURING COMPANY LIMITED.

L. GOMEZ ACEBO Y ASOCIADOS
E. P. Filiales L. G. S. S. A. S.

ME

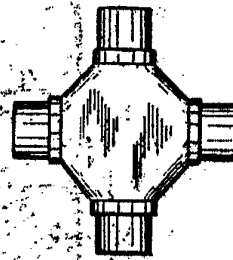
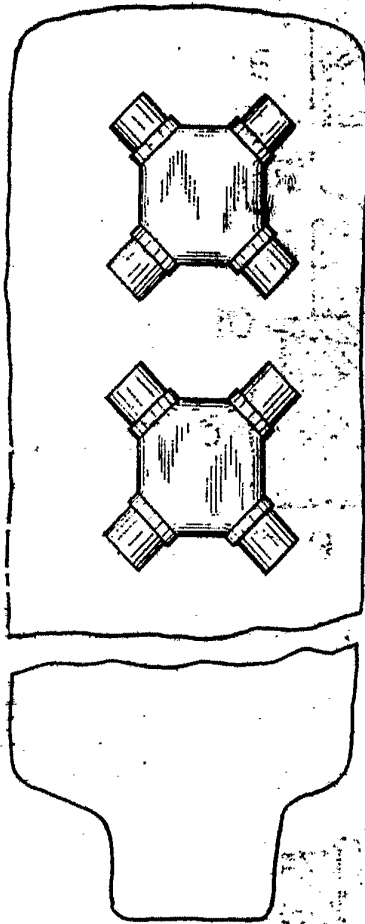
386703



11 FEB 1971

Fig. 1A

Fig. 1B



ESCALA
VARIABLE

Fig. 2A

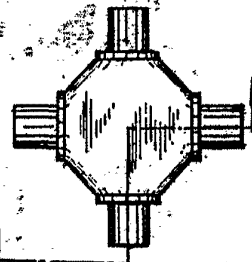


Fig. 2B



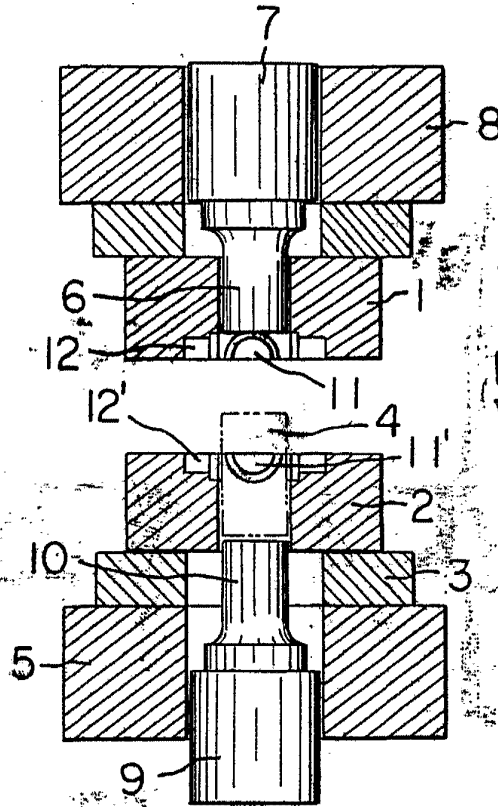
Madrid 11 FEB. 1971

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI
Ingenieros F. Hornos de Rota

POOR
QUALITY

386793

Fig. 3



ESCALA VARIABLE

Fig. 4A

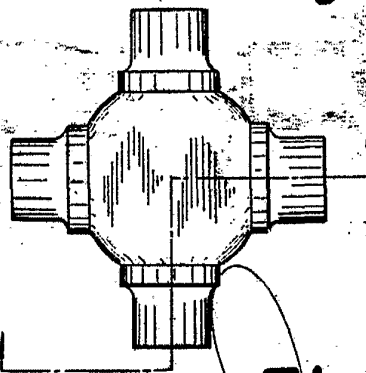
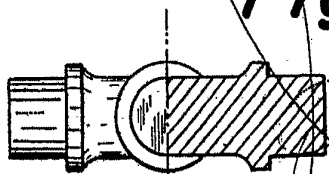


Fig. 4B



11 FEB. 1971

Madrid
S. GOMEZ ACEBO Y MOLDES
De D. Firmado: F. Hernández Ruiz

POOR
QUALITY

386793



Fig. 5A

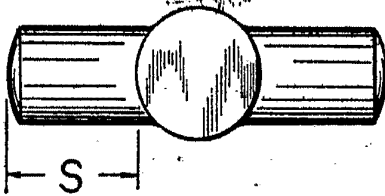
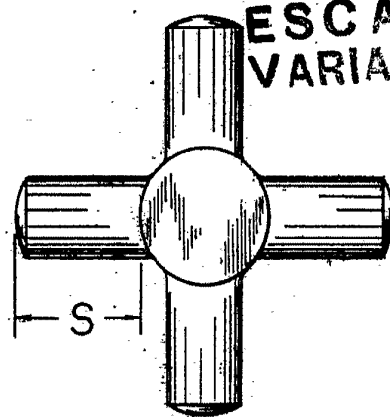


Fig. 6A



ESCALA
VARIABLE

Fig. 5B

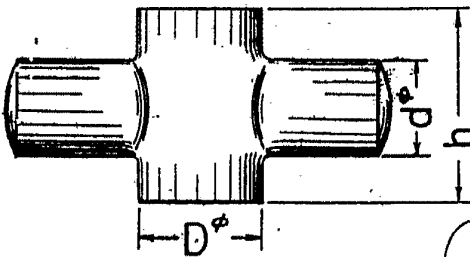
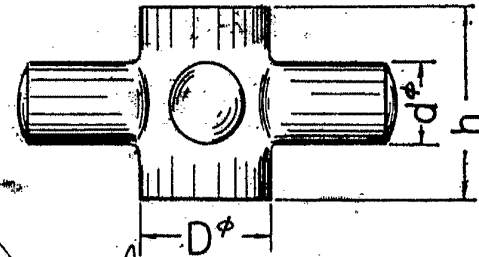


Fig. 6B



14 FEB. 1971

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MOLINA
Por F. Hernández Ruiz

POOR
QUALITY