

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11
21

NUMERO
473.734
FECHA DE PRESENTACION
28-9-1978

A1

20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
77/29261	29-9-1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16B, B23P	

54 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLAJE POR PUNZONADO DE PIEZAS METALICAS"

71 SOLICITANTE (S)

REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT (S.0804.JD.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8, Avenue Emile Zola, 92109 BOULOGNE-BILLANCOURT, Francia

72 INVENTOR (ES)

EDMOND CHANTEMARGUE, JEAN COLONNA y CHRISTIAN RIMBERT

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.094)

jga

POOR QUALITY

El presente invento debido a la colaboración de los Sres. Edmond CHANTEMARGUE, Jean COLONNA y Christian RIMBERT se refiere a un procedimiento de ensamblaje de piezas metálicas y, en particular, de un eje macizo o hueco en un cuerpo hueco abierto o cerrado y, más particularmente, al ensamblaje de un eje en un tubo.

En el estado de la técnica la realización de tal ensamblaje precisa, o bien la perforación, o bien el punzonado del tubo de una a otra parte, una operación de encaje y una operación de ensamblaje destinada a unir definitivamente entre sí las dos piezas. Este ensamblaje puede ser obtenido o bien por soldadura o bien por engaste de la extremidad del eje sobre el tubo. Estas técnicas presentan inconvenientes. Para la perforación, la operación se efectúa en malas condiciones sobre un tubo y, además, es larga y costosa por el hecho de las precauciones a tomar contra las roturas de brocas. El punzonado precisa un primer punzonado por "trinchado" ejecutado con un punzón afilado en punta de diamante (que presenta el inconveniente de deformar el tubo por expansión) y un segundo punzonado diametralmente opuesto y ejecutado con ayuda de un punzón tradicional a través del precedente (en este caso el punzón se desgasta muy rápidamente) o aún un punzonado de una a otra parte efectuado con un punzón clásico.

Así se plantea el problema de reducir al mínimo:

- 1) el número de operaciones necesarias para este ensamblado
- 2) el coste de su realización.

5 Según el invento, se efectúa el ensamblado de las dos piezas en una sola operación combinada utilizando la pieza de menor sección como útil de punzonado de la pieza hueca de mayor dimensión, evitando así el desgaste de los
utilillajes tradicionales y dando a la pieza punzón una forma que permita su auto-engaste en la pieza punzonada.

10 Así, esta técnica sustituye ventajosamente las cuatro operaciones: doble punzonado del tubo, encaje del eje en éste, y engaste asegurando el ensamblaje de las dos piezas. Estas son ejecutadas simultáneamente en una misma operación asimilable en tiempo pasado a una simple operación de punzonado clásico.

15 Así, de una manera más general, el procedimiento según el invento se caracteriza por el ensamblaje de una pieza que actúa como un punzón sobre otra pieza de mayor dimensión y hueca tal que, estando calzada la pieza hueca en apoyo en una horma para evitar su deformación bajo la presión de punzonado, la pieza punzón perfora y atraviese una primera pared de la pieza hueca y, prosiguiendo su
20 penetración, perfora y atraviese una segunda pared de la pieza hueca hasta que el borde de pared perforada venga a encajarse por elasticidad residual en un alojamiento de la superficie de la pieza punzón.

25 La pieza punzón es entonces inmovilizada en traslación por este encaje y rígidamente inmovilizada en sus dos perforaciones con relación a la pieza hueca.

30 Un ejemplo de aplicación preferido de este tipo de ensamblaje, en particular en la construcción de estructuras de automóviles, es el ensamblaje de una pieza punzón en forma de eje cilíndrico o de vástago sobre un tubo

metálico.

Tal ejemplo de aplicación será descrito en lo que sigue con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

5 La figura 1 representa el eje y el tubo en el utillaje de ensamblaje por punzonado.

La figura 2 representa la fase final de la operación de ensamblaje, estando el tubo y el eje ensamblados,

10 La figura 3 representa el utillaje abierto para la extracción de las piezas ensambladas.

En la figura 1, una pieza punzón en forma de eje cilíndrico 4 está dispuesta para su ensamblaje sobre una pieza tubular 3.

15 El utillaje necesario es muy simple; se compone de un bloque de dos elementos 1 y 2. Un elemento inferior fijo 1 que recibe al tubo 3 sobre una semi-coquilla de apoyo y comprende en su base una abertura de punzonado-
engaste 6.

20 Un elemento superior móvil 2 que permite la extracción del ensamblaje después de su realización, asegura el aprieto del tubo en una cavidad correspondiente sobre la parte inferior así como el posicionamiento y el guiado del eje 4 durante la operación de punzonado. La penetración del eje en el tubo es asegurada por una presión vertical de arriba hacia abajo, aplicada sobre su
20 cara superior por la corredera de percusión. Esta presión puede ser obtenida por diversos medios tales como prensas, gatos neumáticos o hidráulicos, etc.

25 En la figura 2, después de la bajada de la corredera de percusión 5, el vástago 4 ha hundido y perforado

la primera pared del tubo 3. Por el hecho de su mantenimiento entre las matrices 1 y 2, la pared del tubo 3 no sufre más que una deformación de hundimiento limitada al borde del agujero, quedando el resto de la mitad superior del tubo resistente a la deformación debida a la presión de la pieza punzón 4, por efecto de bóveda, sin aplastar. Se podrá evitar que la arandela 7 o residuo cortado por la penetración del eje 4 no se separe completamente y no forme un obstáculo en el interior del tubo 3 en el caso en que no pueda ser evacuada, por un bisel localizado sobre la arista de ataque del eje 4, reemplazando por un simple plegado en este lugar al corte que produciría una arista de ángulo vivo, permaneciendo así la rebaba o disco 7 solidaria del tubo, como se ha indicado en las figuras 2 y 3.

Al continuar el vástago 4 su penetración bajo el empuje de la corredera 5, perfora entonces de una manera clásica la segunda pared del tubo, apoyado en la matriz 1 que forma matriz de corte. El segundo disco se evacúa por el orificio 6 en el que se encaja la extremidad del vástago 4, hasta que, en una garganta 8 prevista en esta extremidad, viene a engastarse ligeramente el borde del agujero perforado en el tubo 3.

La figura 3 muestra el ensamblaje de las piezas 3 y 4 terminado y presto para ser evacuado después de la retirada de las piezas 2 y 5.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento de ensamblaje por punzonado de piezas metálicas, en particular por punzonado de una pieza en una pieza hueca en la que se ensambla, caracterizado porque, estando sujeta la pieza hueca en apoyo en una horma que limita su deformación bajo la presión de punzonado, la pieza-punzón perfora y atraviesa una primera pared de la pieza hueca y luego, prosiguiendo su penetración, perfora y atraviesa una segunda pared hasta que el borde de perforación de esta segunda pared venga a empujarse por elasticidad residual formando un engaste en un alojamiento de la superficie de la pieza-punzón.

2ª.- Procedimiento de ensamblaje por punzonado según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la arista de perforación de la pieza punzón comprende un bisel localizado que impide la separación total del disco de corte interno de la primera perforación de la pieza hueca.

3ª.- Procedimiento de ensamblaje por punzonado según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque la pieza punzón es un vástago cilíndrico que forma eje que viene a ensamblarse diametral y transversalmente en una pieza tubular.

4ª.- Procedimiento de ensamblaje según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el borde de la se-

gunda perforación viene a engastarse en una garganta circular prevista en la extremidad del vástago.

5a.- Procedimiento de ensamblaje por punzado de piezas metálicas.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

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

10 Madrid, 27.OCT.1978

P.A.

Fernando de Lizaburu
Por Poder.

15

20

25

30

FIG-1

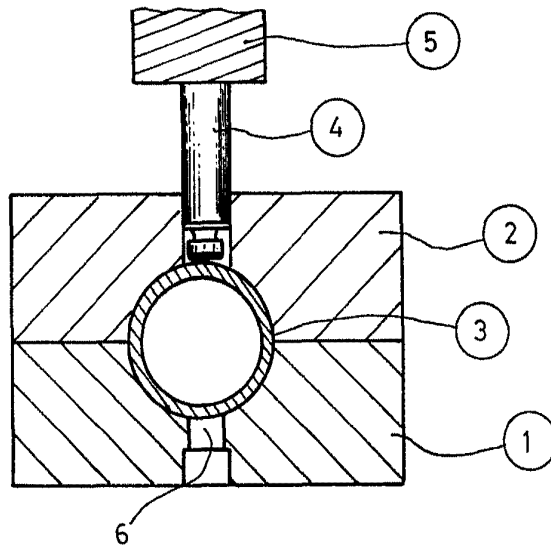


FIG-2

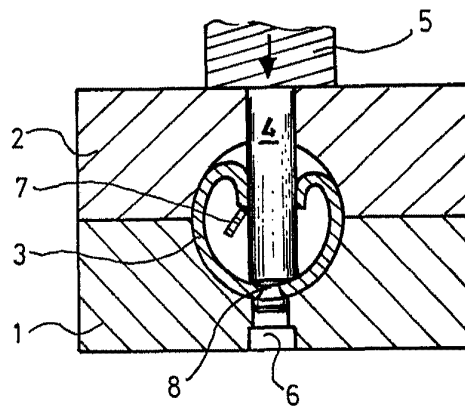
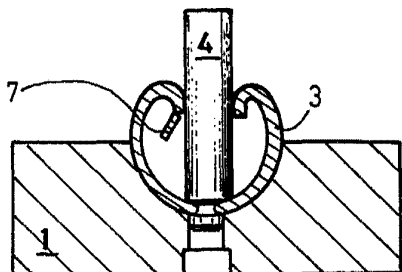


FIG-3



Fernando de E. Souza
Por Poder.