

329435

PATENTE DE INVENCION

=====
Your Ref: WOD/LM/D3100.

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA FORMACION
DE PIEZAS ESTAMPADAS".



Solicitante: RUBERY, OWEN AND COMPANY LIMITED, entidad
inglesa, residente en: DARLASTON, WEDNESBURY,
STAFFORDSHIRE, Inglaterra.

Este invento se refiere a perfeccionamien-
tos en prensas mecánicas para la producción de piezas
estampadas, tales como, por ejemplo, envolturas de
ejes, en las que un troquel o útil formador similar
5. coopera con una matriz para formar una pieza estampada



con lados dirigidos hacia arriba en una chapa metálica o tira de chapa.

5. El metal del que se hacen normalmente las piezas estampadas tiene una cierta cantidad de elasticidad aún cuando el metal se halle caliente y cuando se forma una pieza estampada en una sola operación de estampación, con un troquel compuesto de macho y matriz, la recuperación del metal al separarse los útiles puede ser tal que la pieza estampada no confronte exactamente con el contorno de la matriz.

10. En la memoria descriptiva de nuestra Patente Británica Nº 757.634 se describe y reivindica un útil o herramienta para formar piezas estampadas con lados separados erguidos en la que el útil conformador comprende un macho que actúa conjuntamente con la matriz para dar forma al componente para que sus lados queden erguidos en el ángulo deseado y un cuerpo del troquel que se apoya en las superficies superiores de los bordes de la pieza estampada con una presión apropiada durante la última parte de la operación de formación mientras el macho se retira parcialmente del cuerpo del troquel.

15. Según el presente invento, las dos operaciones descritas anteriormente para formar un componente y aplicar presión a los bordes del componente no se realizan como una secuencia de operaciones sin transición, sino que se divide en dos operaciones.

20. Primero se da forma al componente haciendo avanzar el pisón de la prensa con el macho del troquel extendido hasta que el componente queda totalmente

25.

30.



empotrado en la matriz y entonces se retira el pisón de la prensa una corta distancia mientras que al mismo tiempo o casi al mismo tiempo el macho se repliega en el cuerpo del troquel y se mantiene en esa posición. El pisón de la prensa avanza entonces a gran velocidad permitiendo una operación de acuñación sobre los bordes derechos de la pieza estampada. Esta operación de acuñación o golpe de martillo puede repetirse un número de veces si fuera necesario.

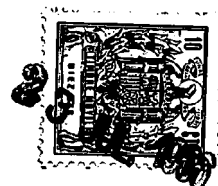
10. En los planos adjuntos se ilustran las partes esenciales de una prensa mecánica para llevar a cabo, de acuerdo con el invento, la formación de una pieza estampada como puede ser una envoltura de eje, alargada, de corte en cubeta o sección similar, a título de ejemplo, en cuyos planos:

15. La figura 1 es una vista de frente parcialmente en sección.

20. La figura 2 es un corte transversal que representa las piezas en sus posiciones normales inoperantes, estando tomada la sección de dos planos paralelos de los lados opuestos de la línea central.

25. La figura 3 es un corte transversal que representa las piezas en las posiciones correspondientes a la parte inicial de la formación de la pieza estampada.

30. La figura 4 es un corte transversal que representa la posición siguiente de las piezas con el macho replegado, estando tomada la sección en dos planos paralelos en los lados opuestos de la línea central como en el caso de la figura 2; y



La figura 5 es un corte transversal que representa las piezas en las posiciones correspondientes a la operación final de acuñamiento.

5. En los planos, 10 es el pisón o vástago portamachos de una prensa hidráulica al que va sujeto el soporte principal del troquel 11 de forma que se pueda desmontar del mismo. La longitud del vástago y soporte es mayor que la de la pieza estampada que se haya de formar y la prensa puede efectuar movimientos descendentes a gran velocidad del vástago y las piezas portadas por el mismo.

15. Por debajo del soporte principal del troquel 11 hay un soporte superior de la herramienta 12, que va montado en el mismo con movimiento vertical de una viga del troquel o punzón 13 que porta a dicho punzón o macho correspondiente a la forma interior de la estampación que se desee hacer.

20. La base fija o mesa de la prensa 15 porta un soporte inferior 16 en el que se monta una matriz alargada 17 que tiene una cavidad correspondiente a la forma exterior de la pieza estampada.

25. En la matriz van montados pistones o pasadores de eyección 18 para la expulsión de la pieza estampada acabada, respaldados por pasadores amortiguadores 19 accionados de cualquier manera conveniente.

30. La viga del troquel 13 se sostiene en el vástago de la prensa 10 mediante pernos verticales espaciados 21 cuyos extremos inferiores van roscados o sujetos de cualquier otra forma adecuada a la viga del troquel. En sus extremos superiores los pernos



5. pasan por los pistones 22 a los que se sujetan, dichos pistones 22 funcionan en los cilindros verticales 23 del vástago 10. Se puede suministrar fluido a presión bien por encima o por debajo de los pistones para aplicar una presión ascendente o descendente sobre los pernos.

10. La viga del troquel es accionada por seis pistones 24 que funcionan en orificios cilíndricos verticales 25 separados en sentido longitudinal en el soporte principal 11. Cada pistón tiene en su extremo inferior una prolongación de espiga 26 que funciona en una extensión reducida del orificio 25 y actúa sobre el lado superior de la viga a través de casquillos tubulares 27. El extremo superior de cada orificio 25 está ocupado por un bloque fijo o manguito 28 cuyo extremo superior está taladrado para formar un cilindro en el que funciona un pistón truncado 29 que se apoya en un pasador vertical 30 que se extiende en sentido descendente por el pistón 24. El pasador 30, a su vez, se apoya en un pasador extractor 30a que se extiende hacia abajo por la viga del troquel 13 y el macho 14 para despegar la pieza estampada del macho.

15. Se puede suministrar fluido a presión a cada orificio 25 por encima del pistón 26 para que empuje a la viga del troquel hacia abajo o por debajo del resalto 31 del pistón para elevarlo.

20. El extremo inferior de la viga del troquel se extiende a través de acuñadoras 32 situadas en los lados opuestos de la viga. El ancho de la viga



5. del troquel es menor que el del macho y el ancho de la cara inferior de cada acuñadora es ligeramente mayor que el grosor de pared de la pieza estampada, siendo el ancho total sobre las caras inferiores de las acuñadoras sensiblemente igual al espacio comprendido entre los lados opuestos de la matriz 17 en su cara abierta superior.

10. Inicialmente las diversas piezas se hallan en las posiciones ilustradas en la figura 2 mientras se coloca una chapa metálica 33 en posición sobre la matriz 17. Se hace bajar al vástago de la prensa a la posición ilustrada en la figura 3 y se admite fluido a presión en los orificios 25 por encima de los pistones 24 que fuerzan a la viga del troquel y al macho en sentido descendente para que a su vez obliguen a la chapa 33 a penetrar en la matriz. La fuerza total aplicada a la chapa es la suma de las fuerzas hidráulicas que actúan sobre los seis pistones 24.

15. Esta fuerza es suficiente para vencer la fuerza descendente ejercida sobre los pernos 21 por la presión del fluido que actúa sobre los pistones 22.

20. Entonces se hace subir el vástago de la prensa una pequeña distancia mientras que los espacios del cilindro 25 por encima de los pistones 24 se conectan con el escape y se suministra fluido comprimido por debajo de los resaltos 31 de los pistones para subir la viga del troquel y el macho separándolo de la pieza estampada, según se ilustra en la figura 4. Al mismo tiempo, se invierte la carga hidráulica en los pernos 21 para que empujen a la viga del troquel hacia

25.

30.



5. arriba y se admite fluido comprimido encima de los pistones 29 para que los pasadores extractores 30 se proyecten hacia abajo y suelten la pieza estampada del macho si tuviera la tendencia de subirse pegada al mismo.

10. Entonces mientras se mantiene la viga del troquel en su posición subida en el soporte superior de la herramienta 12 el cilindro hidráulico de la prensa entra en acción y hace descender al vástago a gran velocidad de modo que las acuñadoras 32 golpeen los bordes o lados erguidos de la pieza estampada, según se ilustra en la figura 5 para que realicen una operación de acuñado sobre la pieza estampada obligándola a adaptarse totalmente a la configuración de la matriz. Esta operación puede repetirse tantas veces como sea necesario.

15. Las acuñadoras 32 dan forma al mismo tiempo a los bordes de la pieza estampada para operaciones posteriores como puede ser la de soldadura.

20. En la forma ilustrada las caras de accionamiento de las acuñadoras son planas y horizontales, pero pueden estar inclinadas si se desea que los bordes de la pieza estampada queden achaflanados para formar con los de una pieza estampada similar una escotadura en V para alojar la soldadura.

25. Se verá que todas las operaciones de estampado se regularán normalmente de una forma automática en secuencia de forma que el obrero solo tenga que poner chapa en la prensa y quitar las piezas estampadas y aún estas operaciones pueden ser realizadas

30.



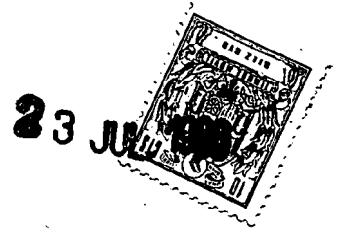
mediante dispositivos automáticos sincronizados con la prensa.

- NOTA -

5. 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
10. corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 24 de Julio de 1965, bajo el Nº 31665/65, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del
15. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA FORMACION DE PIEZAS ESTAMPADAS"; caracterizándose por lo siguiente:

20. 1ª.- Procedimiento para formación de piezas estampadas, especialmente para piezas del tipo de canal, cubeta, o sección cóncava similar con bordes derechos, caracterizado porque comprende las operaciones de formar una chapa metálica o tira entre una matriz y un útil conformador que comprende un macho replegable de estampación; hacer
25. retroceder al macho y aplicar un golpe o una serie de golpes a los bordes erguidos de la pieza estampada.

30. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la chapa o tira metá-



- lica se fuerza a penetrar en la matriz por medio de un macho que se mueve axialmente en el cuerpo del troquel; el golpe o la serie de golpes en los bordes erguidos de dicha pieza, se aplican mediante el rápido movimiento de unos acuñadores portados por el soporte del útil superior en dirección a la pieza estampada.
- 5.
- 3^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1^a o 2^a, caracterizado porque la formación de la pieza estampada se efectúa mediante presión hidráulica aplicada en pistones que funcionan en cilindros colocados en un soporte portado por el pistón de la prensa hidráulica.
- 10.
- 4^a.- Dispositivo para realizar el procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un pistón de prensa con movimiento vertical, un bloque sujetador o soporte del útil superior, una viga del troquel movable verticalmente en el soporte del útil mediante pistones que funcionan en cilindros hidráulicos en el bloque sujetador principal que sirven para hacer avanzar o retroceder la viga, un macho portado por la viga, acuñadores montados en el lado inferior del bloque sujetador del útil superior en lados opuestos de la viga del troquel y una matriz con la que coopera el troquel y que se halla montada en un bloque sujetador fijo inferior.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 5^a.- Dispositivo, según la reivindicación 4^a, caracterizado porque además incorpora un dispositivo que funciona hidráulicamente para quitar la



pieza estampada del macho y pernos con movimiento vertical accionados hidráulicamente que acoplan la viga del troquel al cilindro de la prensa.

5. 6ª.- "Procedimiento y dispositivo para formación de piezas estampadas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid,

23 Jul 1966
RUBERY, OWEN AND COMPANY LIMITED,

L. GÓMEZ ACEBO Y MODEI
por el Sr. **Fernando F. Hernández Ruiz**

