



ESPAÑA

11	NUMERO	10	A1
19	ES	21	446062
22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P-178.817		15 Marzo 1975		Polonia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B21J		- - -

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en las máquinas de forja"

71	SOLICITANTE (S)
	INSTYTUT OBRÓBKI PLASTYCZNEJ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Zamenhofs Str.2/4, Poznań, Polonia

72	INVENTOR (ES)
	Tadeusz Rut

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Currell Suñol

02-3/P-2340
EX-PO

POOR
QUALITY

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de INSTYTUT OBRÓNKI PLASTYCZNEJ, de nacionalidad polaca, domiciliada en Zamenhofs Str.2/4, Poznań, Polonia, por "Perfeccionamientos en las máquinas de forja", con prioridad de la solicitud polaca P-173.817 de fecha 15 Marzo 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El objeto de la invención es un dispositivo de forja, destinado especialmente a forjar codos de cigüeñal para cigüeñales semifabricados. Este dispositivo se acopla a una prensa o tiene un accionamiento propio. Se compone de dos soportes de matriz que trabajan antagónicamente, que se apoyan en la carcasa por medio de palancas articuladas dispuestas oblicuamente. - - - - -

10. En general se conocen dispositivos para la fabricación de cigüeñales totalmente forjados (esto es de cigüeñales de diseño monolítico, que tienen varios codos de cigüeñal unidos con muñones de apoyo). En este tipo de dispositivos de forja, los codos de cigüeñal se configuran sucesivamente. - - - - -

La pieza en bruto del cigüeñal se fija al dispositivo de forja por dos matrices de fijación, sujetándose la pieza en bruto solamente por aquellos puntos que constituyen muñones de apoyo cuando el producto está acabado. - - - - -

5. La parte de la pieza en bruto que se encuentra entre ellas se recalca mediante la aproximación antagónica de las matrices de fijación. Simultáneamente la parte de la pieza en bruto recalcada, se dobla con un punzón. En este tipo de dispositivos la aproximación antagónica de las matrices de fijación se consigue mediante elementos de accionamiento en forma de cuña, como es el caso por ejemplo de los dispositivos de forja proyectados por la firma Ateliers et Forges de la Loire en Francia (patente británica 628519). En otra solución constructiva, la aproximación antagónica de las matrices de fijación se consigue por medio de palancas articuladas (patente de la República Federal de Alemania 1.301297).
- 10.
- 15.

En estos dispositivos conocidos, los elementos de accionamiento en forma de cuña o las palancas articuladas constituyen una transmisión de un solo escalón de la fuerza vertical de la prensa a la fuerza horizontal de recalcado. -

20.

Este tipo de dispositivos conocidos no son idóneos para la fabricación de codos de cigüeñal aislados para cigüeñales semifabricados, puesto que estos codos de cigüeñal no tienen ningún muñón de apoyo, en el que el material pueda fijarse. - - - - -

25.

Actualmente se fabrican principalmente codos de ci

güñal muy grandes, que tienen un peso de varias toneladas. Se aplican para la fabricación de los cigüñales pesados y más difíciles. Para forjar estos codos de cigüñal por medio de recalado con deformación simultánea en el sentido transversal a la fuerza de recalado, se precisan grandes fuerzas, que raramente pueden alcanzarse con los dispositivos citados más arriba para la fabricación de cigüñales totalmente forjados. - - - - -

5.

La invención tiene como objeto un dispositivo de forja para trabajar, en el que pueden conseguirse grandes fuerzas suficientes para la conformación de grandes codos de cigüñal. - - - - -

10.

Esto se consigue en un dispositivo con dos soportes de matriz que trabajan antagónicamente, que se apoyan en la carcasa por medio de palancas articuladas dispuestas oblicuamente, de acuerdo con la invención los soportes de matriz apoyados articuladamente tienen un elemento en forma de cuna para el accionamiento. - - - - -

15.

De esta manera se consigue una transmisión de dos escalones de la fuerza de accionamiento a la fuerza necesaria para el conformado. Es por ello que con el dispositivo de forja a que se refiere la invención pueden conseguirse grandes fuerzas de conformación con una relativamente pequeña fuerza de accionamiento. - - - - -

20.

Un ejemplo del dispositivo objeto de la invención

25.

se muestra en los dibujos. Las figuras muestran: - - - - -

5. Fig. 1 un dispositivo para forjar codos de cigüeñal, representado en el principio de la carrera de trabajo, en vista lateral y parcialmente en sección longitudinal, - - - - -

10. Fig. 2 una parte del dispositivo según la fig. 1 en sección transversal, mostrándose en la mitad de la izquierda del dibujo la posición de los suplementos de la matriz y de la pieza en bruto antes de la carrera de trabajo, y en la mitad derecha la posición de estos elementos durante la carrera de trabajo, pero antes del desplazamiento del muñón del cigüeñal, - - - - -

15. Fig. 3 el dispositivo de forja después de la carrera de trabajo, en vista lateral y parcialmente en sección longitudinal, - - - - -

20. Fig. 4 una parte del dispositivo de forja según la fig. 3 en vista frontal y parcialmente en sección transversal, - - - - -

Fig. 5 un punzón que sirve para el conformado de las partes extremas de los brazos del cigüeñal, en vista lateral, - - - - -

Fig. 6 este punzón en sección longitudinal. - - -

El dispositivo representado sirve para obtener co-
dos de cigüeñal por medio del forjado de ambos lados de la
pieza recalada. Está configurado en cierta manera como si-
gue: en la mesa de la prensa está fijada rígidamente una car-
casa 1. En esta carcasa se montan simétricamente dos grupos
constructivos antagónicos de igual diseño. Sobre las dos pa-
redes opuestas de la carcasa se apoyan directamente (o por
medio de un suplemento distanciador no representado en el di-
bujo) los caballetes de apoyo 2. En cada caballete de apoyo
2 están fijados dos rodillos de apoyo 3. Sobre los rodillos
de apoyo 3 van articuladas las palancas articuladas 4, que
están dispuestas oblicuamente con respecto al plano horizon-
tal. Las palancas articuladas 4 se apoyan por otra parte so-
bre los cilindros de apoyo 3', que están fijados al soporte
5 de la matriz 6. - - - - -

Las partes derecha e izquierda de la carcasa están
unidas por medio de tirantes 7 cilíndricos. Entre los caba-
lletes de apoyo 2 y los soportes 5 de la matriz están artícu-
ladas las bridas 8, las cuales evitan la caída hacia afuera
de las palancas articuladas 4 que se hallan entre los rodi-
llos de apoyo 3 y 3'. - - - - -

Los soportes 5 de la matriz tienen superficies pos-
teriores inclinadas, que colaboran con las cuñas deslizan-
tes, transmitiéndose el movimiento a estas cuñas por medio
de la colisa de la prensa 10. El punzón 11 va fijado a la
colisa de la prensa. - - - - -

Tal como se muestra en las figs. 2 y 4 en cada soporte 5 se hallan una matriz 6 y dos suplementos en forma de cuña 12 superiores. - - - - -

- El dispositivo según las figs. 1 a 4 funciona de la siguiente manera: Cuando la colisa de la prensa 10 se encuentra en su posición elevada los soportes 5 de la matriz de la derecha y de la izquierda se desplazan separándose en dirección hacia las paredes de la carcasa. Sobre las superficies 13 de las matrices 6 en los soportes 5 de la derecha y de la izquierda se dispone la pieza en bruto, en cuyos dos extremos se hallan dos recalcos 16 cónicos, que están unidos por medio de un estrechamiento 15 y produciéndose desde arriba en cada lado un par de suplementos en forma de cuña 12. Esto se mostró en la fig. 2 (lado izquierdo). Sobre los suplementos en forma de cuña se disponen tacos 14 y la prensa se pone en marcha. Se para la colisa de la prensa cuando las matrices y la pieza en bruto se encuentran en la posición que se ve en el lado derecho de la fig. 2. Se quitan ahora los tacos 14 y se pone nuevamente la prensa en marcha. El punzón 11 hace presión ahora desde arriba sobre el estrechamiento 15 de la pieza en bruto lo cual origina un desplazamiento del material hacia abajo. Juntamente con el estrechamiento 15 se desplazan en cierta manera también las piezas 16 cónicas. El material desplazado rellena los espacios libres situados entre las superficies 13 inclinadas dispuestas una frente a la otra, de las matrices 6. Al mismo tiempo que es desplazado el material, sufre un recalcado, lo que origina el movimiento en sentido contrario del soporte 5 de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

la matriz. En el material que se acumula debido al recalado se comprimen desde arriba los suplementos en forma de cuña 12. Al final de la carrera de la prensa quedan totalmente conformados tanto los brazos del cigüeñal como el muñón del cigüeñal. Esto se muestra en la fig. 4. - - - - -

5.

El prensado final de la parte superior de los brazos del cigüeñal por medio de los suplementos en forma de cuña 12 puede también realizarse durante una carrera adicional de la prensa. - - - - -

10.

En este caso el punzón 11 debe quitarse de la colisa de la prensa 10. - - - - -

Las partes superiores de los brazos del cigüeñal pueden también sufrir un prensado final después de haber quitado el punzón 11. Esto se realiza mediante el punzón representado en las figs. 5 y 6. El elemento 17 se introduce entre los brazos del cigüeñal en lugar del punzón 11. Las superficies 18 y 19 conforman las partes superiores de los brazos del cigüeñal durante la carrera de trabajo de la colisa de la prensa. - - - - -

15.

20.

En este lugar ha de llamarse la atención hacia algunas cuestiones características de los mecanismos transmisores de fuerza. - - - - -

25.

En el dispositivo objeto de la invención, la fuerza perpendicular de la colisa se transforma en fuerzas horizontales por medio de dos escalones de transmisión, que originan

el acercamiento entre sí de los soportes 5 de las matrices.

El primer escalón de transmisión tiene lugar mediante la cuña deslizante 9. La relación de transmisión de esta cuña es constante durante toda la carrera de trabajo. - - -

5. El segundo escalón de transmisión tiene lugar con las palancas articuladas 4, las cuales se hallan entre la carcasa 1 inmóvil y los soportes 5 de la matriz que se mueven en sentido contrario. La relación de transmisión de este segundo escalón varía durante la carrera de trabajo de acuerdo con la función tangencial del ángulo que forman la dirección de la fuerza de la prensa y el eje de la palanca articulada. Una relación de este tipo entre dos transmisiones con distintas características de trabajo hace posible la elección de los movimientos de las herramientas de forja de acuerdo con las exigencias actuales. - - - - -
- 10.
- 15.

- Ha de recalcar que precisamente en el estadio final de la operación de conformado, durante el cual aparecen las mayores fuerzas resistentes del material, se dispone en el dispositivo objeto de la invención de la mayor relación de transmisión, con la que puede transformarse la fuerza de la prensa en fuerza de recalcado. Esto hace posible un formado de productos grandes en prensas relativamente pequeñas.
- 20.

- Una segunda característica de los mecanismos de transmisión de la fuerza se refiere a que una parte de la prensa se transmite por medio del punzón 11 y a través del material conformado, a las matrices 6 y sus soportes 5, con
- 25.

lo cual estos soportes 5 se aproximan el uno al otro transversalmente al movimiento de la colisa. Debido a ello se descargan notablemente las cuñas deslizantes 9, puesto que solamente transmiten una parte de la fuerza necesaria para el accionamiento de los soportes 5. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

10. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas de forja, destinadas especialmente a forjar codos de cigüeñal, que se componen de dos soportes de matriz que trabajan antagónicamente, que se apoyan en la carcasa por medio de palancas articuladas dispuestas oblicuamente, caracterizados porque los soportes (5) de matriz apoyados articularmente tienen un elemento en forma de cuña (9) para el accionamiento. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque sus matrices (6) que trabajan antagónicamente, junto con sus soportes (5) van acoplados por un lado por medio de cuñas deslizantes (9) y por el otro, con la mediación del material conformado y del punzón (11) con la colisa de la prensa. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por suplementos en forma de cuña (12) compri

mibles en el material recalado de los brazos del cigüeñal. -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por un punzón de prensado final de la parte superior de los brazos del cigüeñal, el cual engrana una parte (17) entre los brazos del cigüeñal y cuyas superficies (18 y 19) son comprimibles contra los brazos del cigüeñal.-

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE FORJA".

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 15 MAR. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL



ENC.

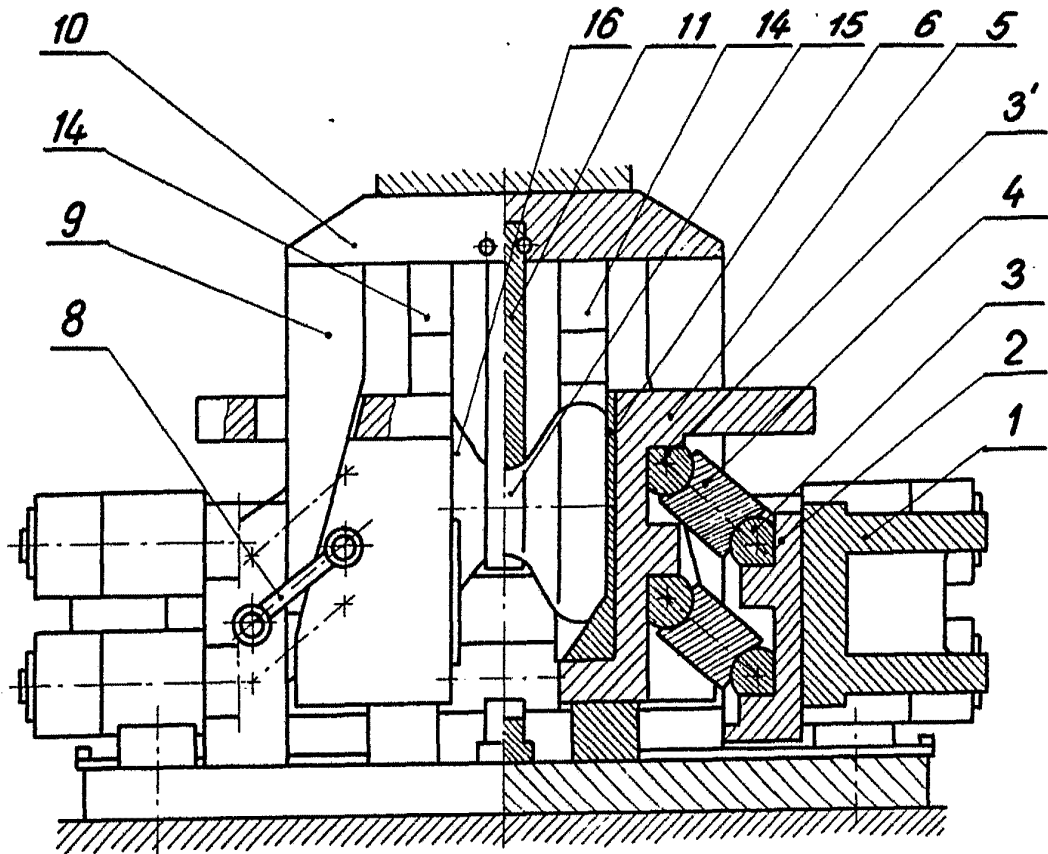


Fig. 1

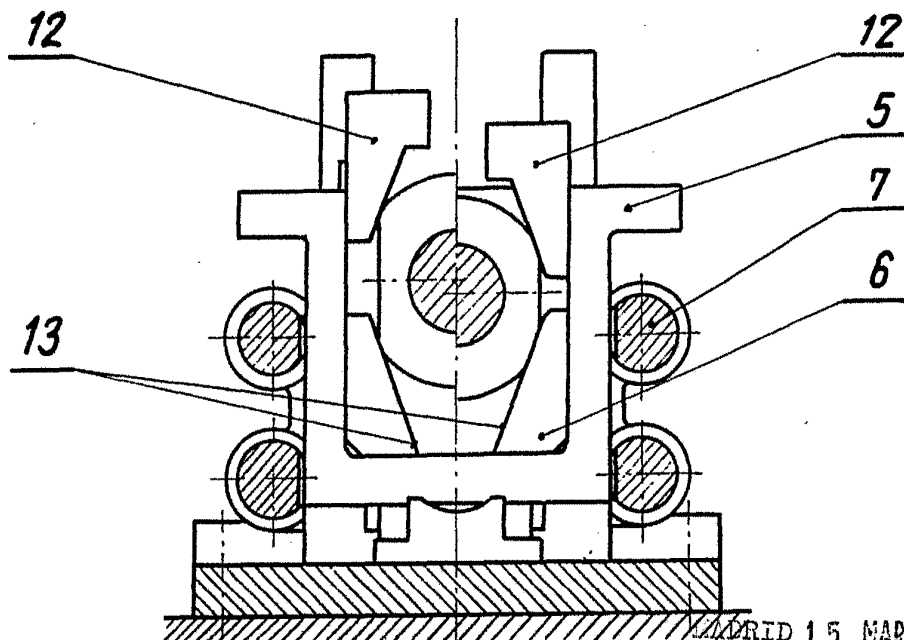


Fig. 2

MADRID 15 MAR. 1976

P. A. M. CURELL SUÑEZ

Alvarez

INSTYTUT

OBRÓBKJI PLASTYCZNEJ

HOJA 2 (2 HOJAS)

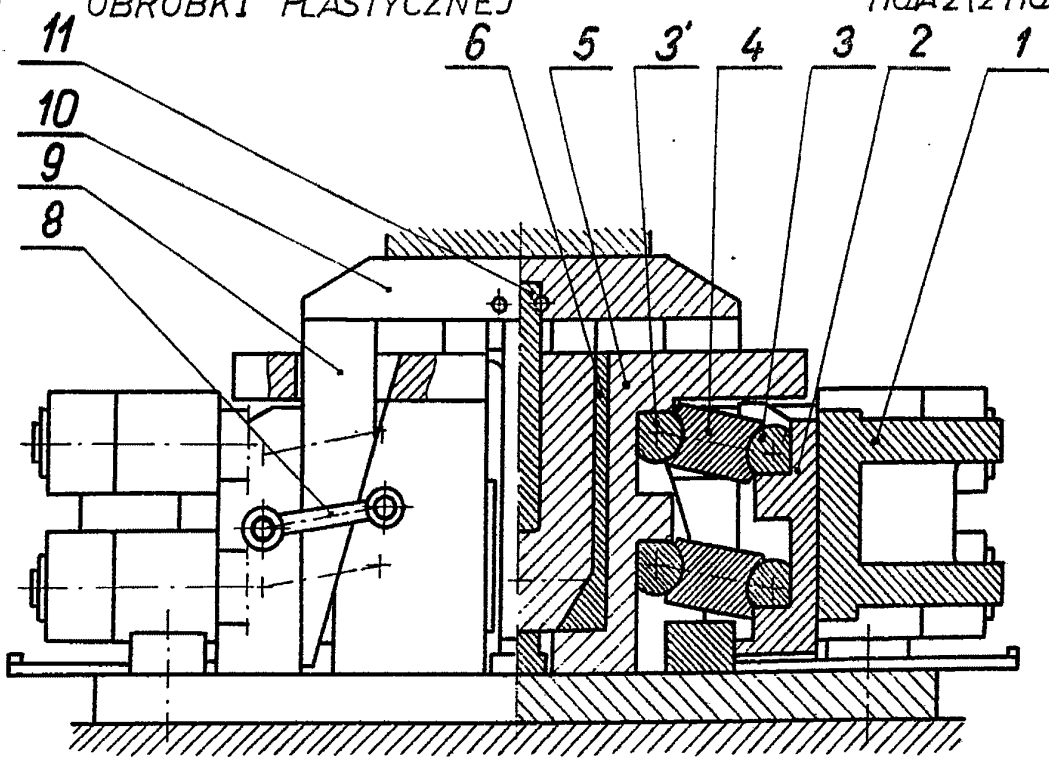


Fig. 3

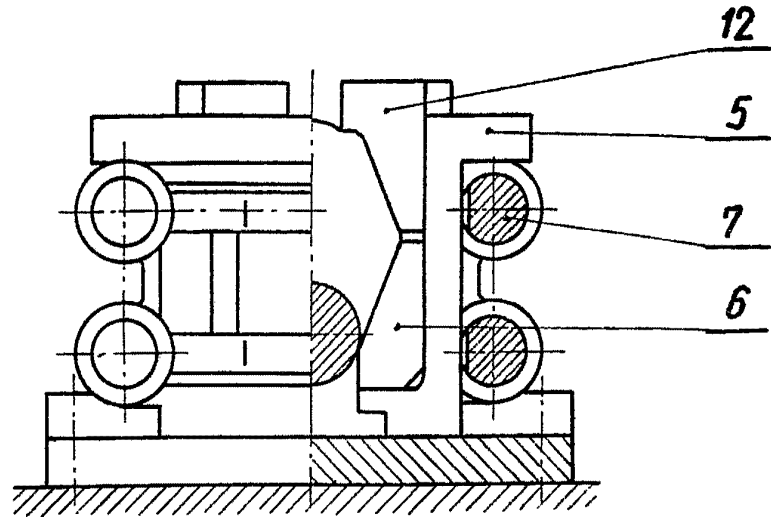


Fig. 4

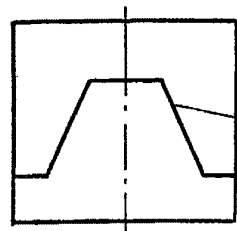


Fig. 5

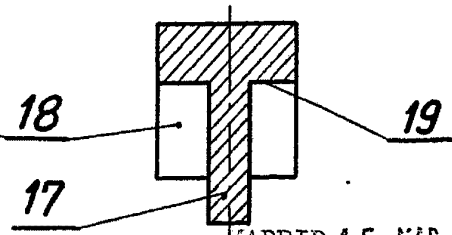


Fig. 6

MADRID 15 MAR. 1976

M. CURELL SUÑO

M. Curell Suño