

P. 43.760.-

OZ-8/P-596

375456

**Memoria descriptiva**



CLASE	B 21
SUBCLASE	J

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de CENTRALNE LABORATORIUM OBRÓBKI PLASTYCZNEJ

entidad / ~~establecimiento~~ polaca

con domicilio en ul. Zamenhofska 2/4, Poznań, Polonia

por: "UN APARATO DE FORJA PARA RECALCAR Y UNIR SIMULTANEA-  
MENTE UNA BARRA, VARILLA, LINGOTE O MATERIAL SIMILAR"  
(Clase Internacional B21j)



El invento se refiere a una máquina; aparato o dispositivo similar para recalcar y doblar simultáneamente barras, varillas o materiales brutos, provisto con un juego de herramientas para aferrar la pieza mecanizada y recalcarla, debido a la aproximación relativa de los miembros separados de este juego.

En las máquinas de recalcar de esta clase, ya conocidas, la aproximación, el uno al otro, de los miembros de las herramientas de matriz para recalcar, después que la barra ha sido aferrada en las mismas, se obtiene por medio de planos-guia inclinados, practicados en el cabezal del dispositivo que va sujeto a la comedera de la prensa. El principal inconveniente de tales máquinas es su excesivo peso y el valor constante del factor de transmisión de fuerza desde la prensa sobre las herramientas de matriz para recalcar durante todo el proceso del recalcado, mientras que, como es bien sabido, la resistencia producida por la parte de la barra que se recalca crece rápidamente durante la operación del recalcado, y alcanza su valor máximo al final de dicho proceso.

Con objeto de eliminar este inconveniente se ha propuesto conectar el cabezal, sujeto a la corredera de la prensa, con la herramienta superior, por medio de eslabones articulados, los cuales van inclinados con relación al eje de la herramienta, en un ángulo menor de 90° y mayor de 0°. Estos eslabones se han sujetado a la herramienta superior de matriz por medio de cojinetes, situados en el plano de separación de las herramientas de matriz, y han tenido formas que requerían procesos de elaboración complicados y costosos. Otro nuevo inconveniente de semejante construcción,



cuando los eslabones se colocaban en el plano de separación de las herramientas de matriz, fué la necesidad de hacer las herramientas de matriz con planos de separación a diferentes niveles, por lo que la cavidad de la matriz debía ser menor que el espacio entre dos eslabones montados de forma coaxial. Estas disposiciones eran muy complicadas y costosas.

El objeto del invento es proveer un aparato, que permita el empleo de herramientas de matriz anchas, que tengan eslabones muy sencillos.

Otra finalidad de este invento es también proveer un dispositivo que elimine la guía con deslizamiento de las herramientas de matriz para recalcar, particularmente, de las partes inferiores de herramientas. Esta mira se ha alcanzado de acuerdo con este invento, debido a la provisión de este dispositivo con eslabones articulados, montados con pivotes en el juego superior, y por último en el juego inferior de las herramientas de matriz, más allá de la superficie de separación de estas herramientas de matriz.

Además, resulta muy ventajoso cuando estos eslabones articulados son tan anchos como las herramientas de matriz, y mejor, cuando son iguales. Debido a esta construcción, se obtiene una reducida intensidad de carga de los cojinetes. Es útil cuando los cojinetes de cada uno de los eslabones articulados está hecho de dos rodillos o segmentos de rodillo, uno de los cuales va sujeto al cabezal o al pedestal de la máquina, mientras que el segundo lo está a la matriz. Estos rodillos o segmentos de rodillo van conectados por medio de elementos de eslabón, debido a lo cual, las matrices van conectadas y combinadas con el ca-



bezal o el pedestal del aparato. La conexión de los eslabones puede también efectuarse de otra manera, v.g.r.: proveyendo a las matrices, el cabezal y la base de la máquina con acanaladuras cilíndricas, en las que pivoten las superficies cilíndricas de trabajo de los eslabones articulados.

Los eslabones articulados del aparato conforme al invento pueden proveerse por ambos lados con elementos de enlace que conecten los dos cojinetes de cada eslabón.

Es particularmente ventajoso cuando cada herramienta de matriz de uno de estos dispositivos va conectada con la prensa, al menos, por dos eslabones combinados colocados paralelamente.

El dispositivo conforme al presente invento puede ser también provisto, además, con herramientas que sirvan para el doblado de los objetos tratados, como barras, varillas, etc., durante el proceso de recalado. Entonces es posible, utilizando un dispositivo así, forjar cigüeñales.

El aparato conforme al invento puede montarse en una prensa como un dispositivo suplementario, o bien, formar una máquina independiente con su correspondiente toma de fuerza. Cuando los eslabones articulados van convenientemente montados, el dispositivo conforme al invento puede emplearse también para separar elementos aferrados dentro de las herramientas de matriz.

En los adjuntos dibujos hay diferentes realizaciones del dispositivo conforme al presente invento, las cuales se muestran por vía de ejemplo.

La Fig. 1 muestra el dispositivo o máquina de forja para recalcar, en su corte longitudinal, en donde el lado izquierdo de la figura ilustra la posición antes de que

375456



la carrera de trabajo haya tenido lugar, y el lado derecho, la posición de las herramientas precisamente cuando están uniéndose una con otra.

La Fig. 2 muestra el mismo dispositivo en vista lateral, parcialmente en corte, en su posición al final de la carrera de trabajo.

La Fig. 3 muestra este dispositivo desde su cara frontal, cortado parcialmente a lo largo de los planos según la línea A-A de la Fig. 2.

La Fig. 4 muestra un juego de herramientas de matriz inferior, en vista axonométrica.

La Fig. 5 es otra realización del aparato de recalcar, en corte vertical longitudinal, en el lado izquierdo del cual aparece la posición de las herramientas antes de la carrera de trabajo representada; y al lado derecho aparece la posición exactamente cuando las herramientas presentadas están tocándose una a otra.

La Fig. 6 muestra una planta de este dispositivo.

La Fig. 7 es un corte por la línea B-B de la Fig. 5 de este dispositivo.

La Fig. 8 es un corte vertical longitudinal del dispositivo de recalcado y doblado simultáneos, en donde el lado izquierdo ilustra la posición del mismo antes de que tenga lugar la carrera de trabajo, y el lado derecho muestra su posición exactamente cuando las matrices están tocándose una a otra.

La Fig. 9 es una vista lateral, parcialmente en corte, del aparato, en donde al lado izquierdo aparece una posición al final de la carrera de trabajo mostrada.

La Fig. 10 es una vista diagramática de las herramien-

18 FEB 1970

tas de doblar empleadas, como se representa en las Figs. 8 y 9.

5 La Fig. 11 presenta una variante de la realización del aparato de recalado y doblado simultáneos, en un corte vertical longitudinal, en donde el mismo se ve a la izquierda antes de que tenga lugar la carrera de trabajo, y a la derecha, cuando las herramientas de matriz están en la posición de cerradas.

10 La Fig. 12 es una vista lateral, parcialmente en corte, de esta realización, en una posición al final de la carrera de trabajo.

La Fig. 13 es una vista diagramática de las herramientas de doblar que se emplean en la realización conforme a las Figs. 11 y 12.

15 La Fig. 14 representa una vista axonométrica de la construcción de un eslabón articulado.

La Fig. 15 es una vista axonométrica de una variante de la realización mostrada en la Fig. 14.

20 La máquina de recalcar representada en las Figs. 1 a 4, se compone de un juego superior y un juego inferior de herramientas de matriz, en donde el superior va fijo a la corredera de la prensa, y el inferior, por el contrario, va situado sobre una meseta o base del pedestal de la máquina. El juego superior consta de un cabezal  
25 1 que lleva sujetos los rodillos 2 de cojinetes. Unos rodillos semejantes 2 van sujetos a la matriz superior por su superficie superior, esto es, más allá del plano de separación del juego de matriz. Entre estos rodillos van colocados unos eslabones articulados 3. Los rodillos 2 van  
30 conectados conjuntamente por medio de unos elementos de



enlace 4. El juego inferior consta de una base 5, sobre la cual van montados a corredera las herramientas inferiores de matriz 6 y 7. La base 5 va sujeta en la platina de la prensa 16.

5 Las herramientas de matriz superiores 8, van provistas con un resalto 8a que entra en un adecuado rebajo practicado en la herramienta inferior 7 de matriz, y actúa como un tope. Las herramientas superiores de matriz pueden ser también guiadas en relación con las inferiores,  
10 por medio de las columnas deslizantes 9.

El aparato que se muestra en las Figs. 1 a 4 actúa como sigue. Durante la carrera de trabajo de la prensa, su corredera presiona por medio de los eslabones articulados 3 sobre la matriz 8, induciendo su presión contra la matriz 7. Cuando las matrices están alcanzándose una  
15 a otra, sobreviene el agarre de la barra tratada 13 dentro de las mordazas moleteadas de sujeción 12, que van colocadas dentro de las cavidades de las matrices. Con una subsiguiente presión adicional de la prensa, sobreviene  
20 un deslizamiento común de las matrices 7 y 8 sobre las deslizaderas de la base 5, y produce un recalco de la barra 13. Durante el resbalamiento inactivo de la corredera de la prensa, o después de efectuada esta carrera, debido a la acción del cilindro neumático 10 alimentado  
25 con aire comprimido, tiene lugar un deslizamiento mutuo de las herramientas de matriz en su posición inicial, hasta los paratopes 11.

En los dispositivos de recalcar representados en las Figs. 5, 6 y 7, tanto las herramientas superiores de matriz, como las inferiores, van sujetas a la prensa por me-  
30

18 FEB 1970

5 dio de eslabones articulados, por lo que (como fácilmente puede verse en el dibujo) las matrices pueden sujetarse a la prensa por medio de uno o dos eslabones articulados. Es obvio, que una matriz puede también sujetarse a la prensa por medio de más de dos eslabones articulados.

10 El dispositivo de recalcar, que simultáneamente puede doblar el material de barra representado en las Figs. 8 y 9, así como en las 11 y 12, tiene una construcción semejante a la del dispositivo representado en las Figs. 1 y 2, así como en las 5 y 6, con la diferencia de que a la base 5 y al cabezal 1 van sujetas las herramientas de doblado, a saber: la matriz dobladora 14 y el yunque 15.

15 Estas herramientas doblan la barra 13 simultáneamente con el recalcado, y en combinación con las mordazas de aferrar 12, configuran el radio de giro del cigüeñal producido, para lo que cada una de las matrices superiores 8 va sujeta al cabezal 1 por medio de dos eslabones.

20 Los eslabones articulados de este aparato van articulados en toda la anchura de las matrices. Debido al alto rendimiento de este dispositivo, es posible hacer uso de matrices muy amplias, que tienen cavidades colocadas muy juntas y contiguas, lo que permite, o bien, la forja de varios elementos al mismo tiempo, o bien, la forja del mismo elemento sucesivamente en las cavidades adecuadas de la matriz, o la forja de una serie de elementos en un método continuo de forja, es decir, que a cada carrera de trabajo se tratan tantos elementos como cavidades hay presentes en las matrices, por lo que, después de cada carrera de trabajo, cada elemento es desviado hasta la siguiente

25

30 cavidad de la matriz.



Como se vé en la Fig. 14, los rodillos 2 de segmentos cilíndricos van colocados en acanaladuras cilíndricas adecuadas practicadas en la base 5, en el cabezal 1, y también en las herramientas de matriz 6, 7 y 8 del dispositivo, cuyas acanaladuras van situadas transversalmente en relación con la dirección del movimiento de estas matrices durante el proceso de recalado. Entre los rodillos situados en las matrices, y los situados en el cabezal o en la base, están los correspondientes eslabones 3 colocados con provisión de unas acanaladuras cilíndricas cóncavas, en las que van situados los rodillos 2. Los dos rodillos que pertenecen a un eslabón articulado se mantienen juntos en sus dos extremos por medio de los elementos de enlace 4.

En otra realización de esta construcción, mostrada en la Fig. 15, se emplean eslabones 3 provistos de superficies cilíndricas convexas, con lo que las superficies cilíndricas de estos eslabones se alojan en unas garniciones 17 con acanaladuras cilíndricas para las superficies cilíndricas de dichos eslabones 3.

20

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

25

1º.- Un aparato de forja para recalcar y unir simultáneamente una barra, varilla, lingote o material similar,



que consiste en un juego de herramientas de matriz, para bloquear la barra, varilla o similar a tratar, y para recalcar este material por medio de elementos deslizables de aproximación de este juego, y de un accionamiento para mover las herramientas de matriz, en el cual las matrices superiores están fijadas al cabezal por medio de brazos articulados pivotantes, efectuándose la sujeción de estos brazos articulados por medio de partes articuladas al juego de las herramientas de matriz superiores y eventualmente también a las herramientas de matriz inferiores, más allá de su plano de división.

2º.- Un aparato según la reivindicación 1, que incluye brazos articulados que son al menos tan anchos como las herramientas de matriz.

3º.- Un aparato según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por la sujeción, en las herramientas de matriz y en el cabezal o base, de rodillos de segmentos de rodillo que están situados en ranuras de los brazos articulados.

4º.- Aparato según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se provee a las herramientas de matriz del cabezal, así como la base, de ranuras cilíndricas en las cuales están situadas las superficies cilíndricas de los brazos articulados.

5º.- Un aparato según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por proveer a los brazos articulados, en sus dos extremos, de elementos de articulación que unen los rodillos del brazo articulado.

6º.- Aparato según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por la sujeción de las herramientas de matriz

18 FEB 1970

del cabezal o base con la prensa por medio de dos o más brazos articulados situados paralelamente.

5 7º.- Aparato según las reivindicaciones laa 6, caracterizado por proveer al mismo de herramientas que sirven para unir el material en barra tratado durante la carrera de recalcado.

8º.- Un aparato de forja para recalcar y unir simultáneamente una barra, varilla, lingote o material similar.

10 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 once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 FEB. 1970

P.A-

Alberto de Alarcón  
Por Poder

375456

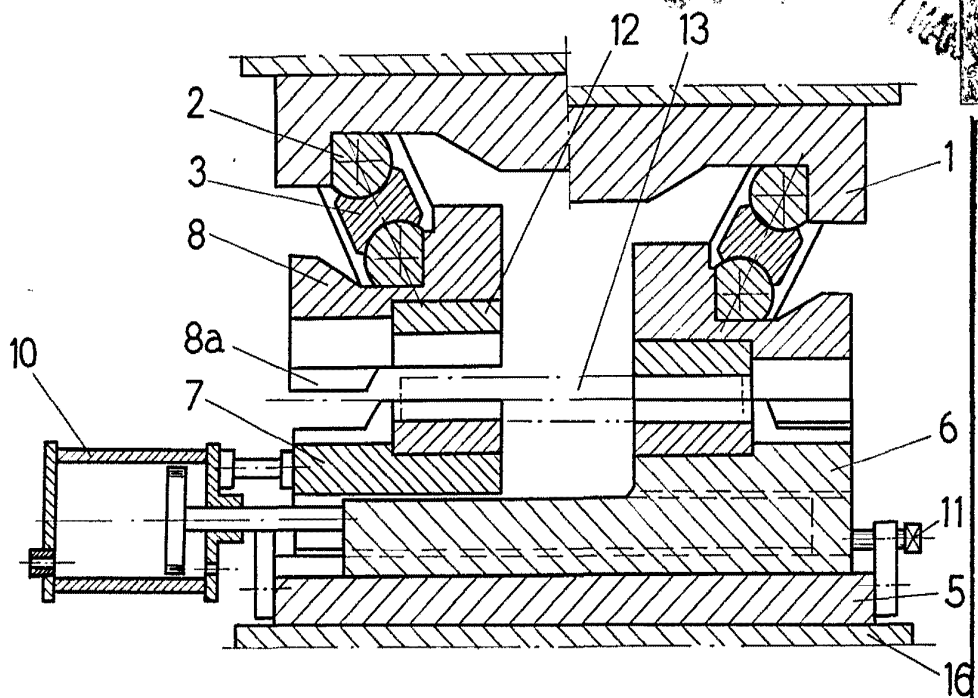


Fig. 1

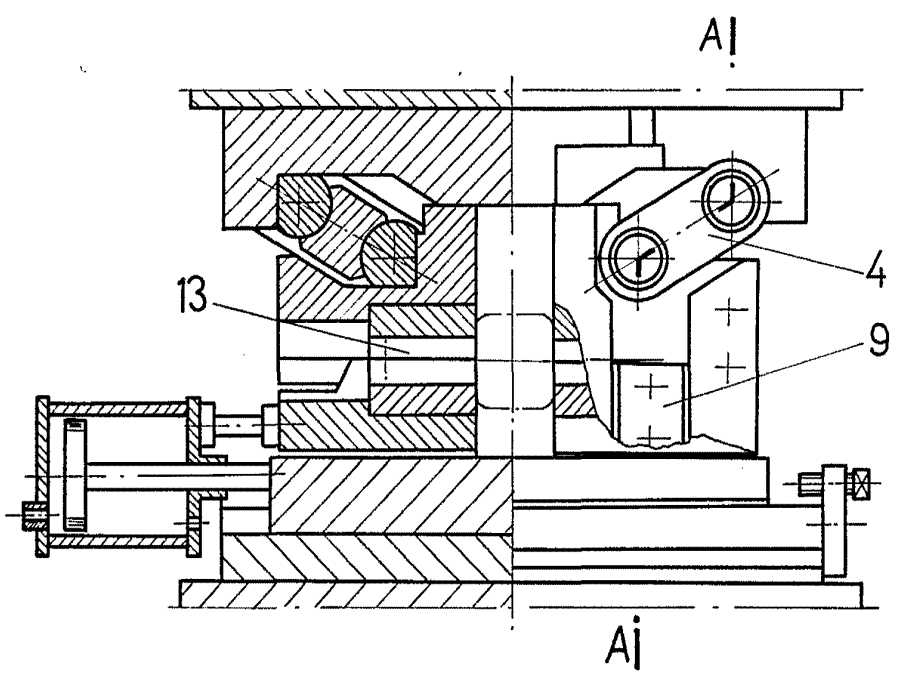


Fig. 2

*Handwritten signature*  
For [unclear]

7/10/66



375486 A-A

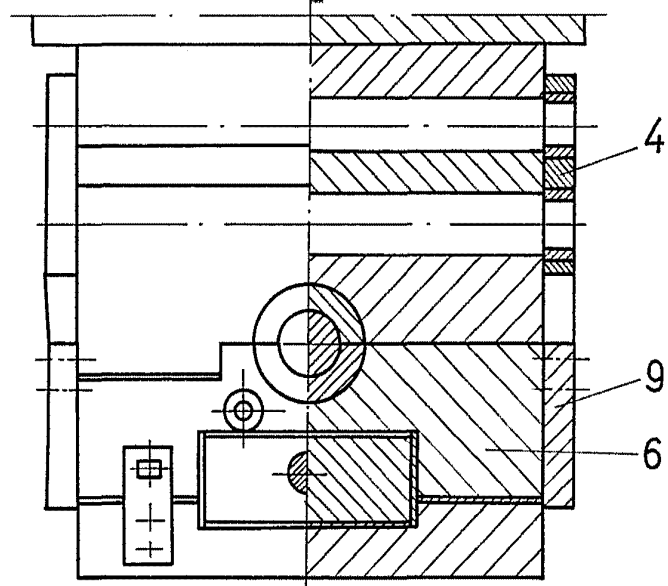


Fig. 3

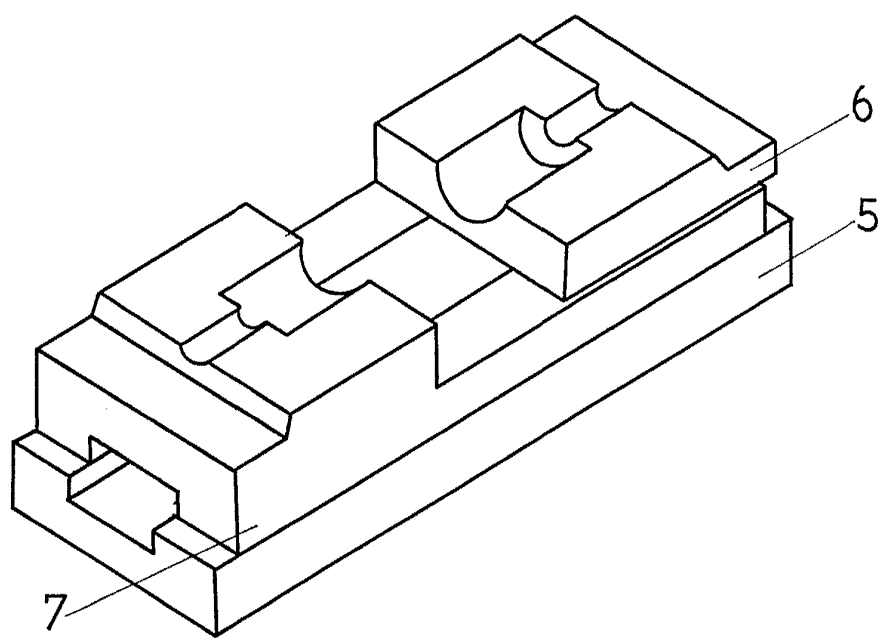


Fig. 4

1-10100

375456

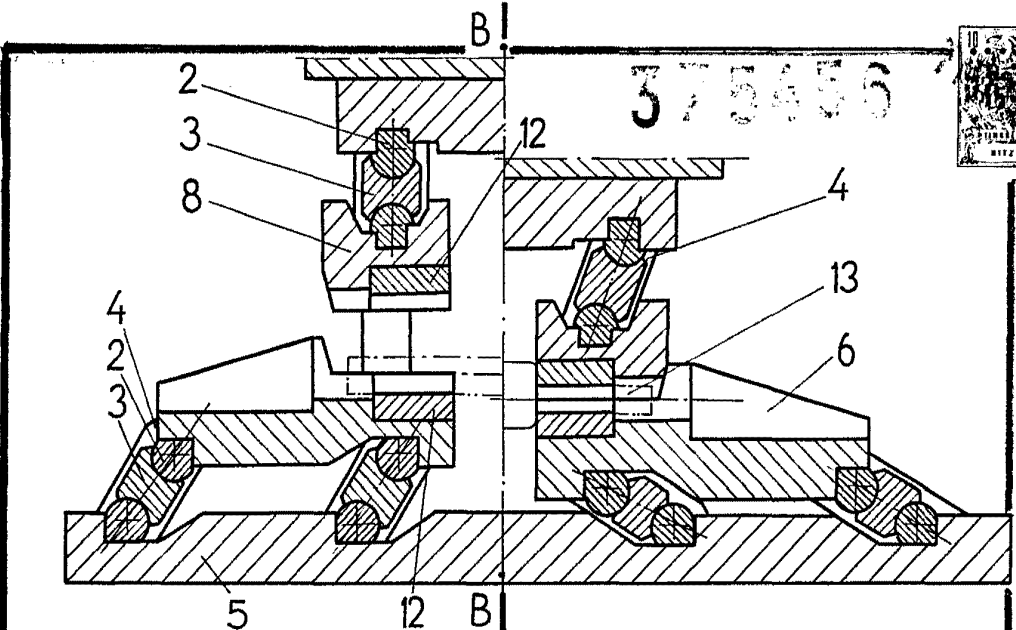


Fig. 5

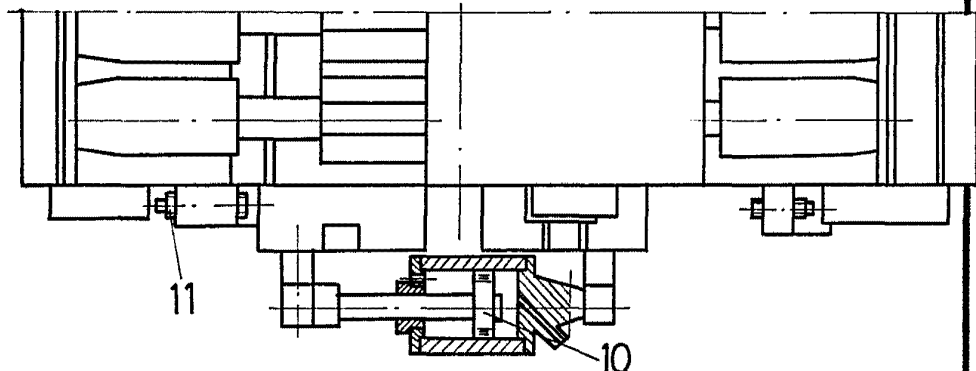


Fig. 6

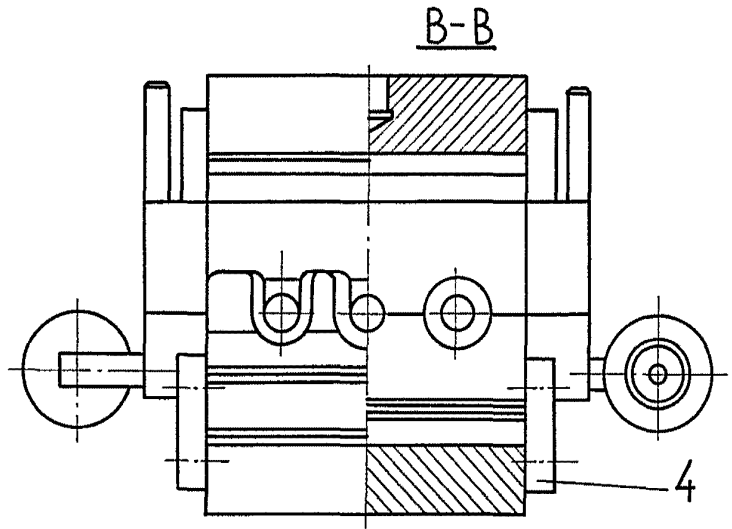


Fig. 7

*Handwritten signature or initials.*

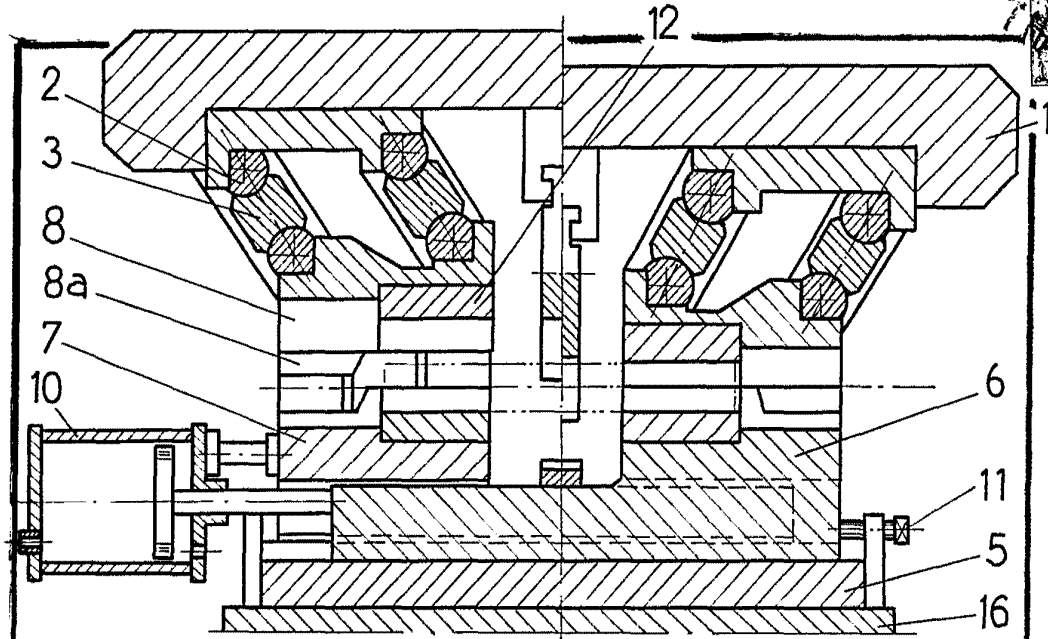


Fig. 8

375456

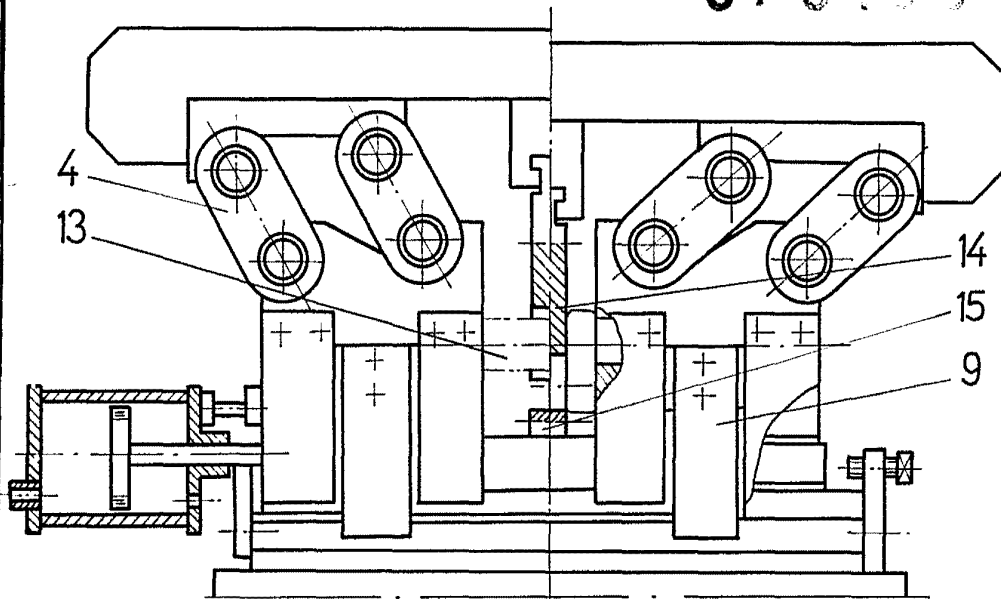


Fig. 9

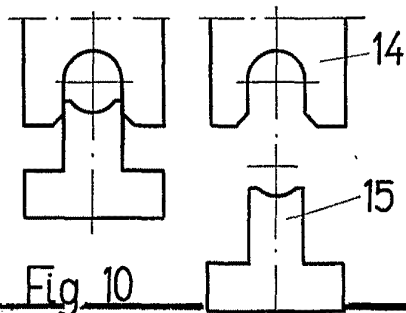


Fig. 10

*aw*  
P. P. P. P.

375426

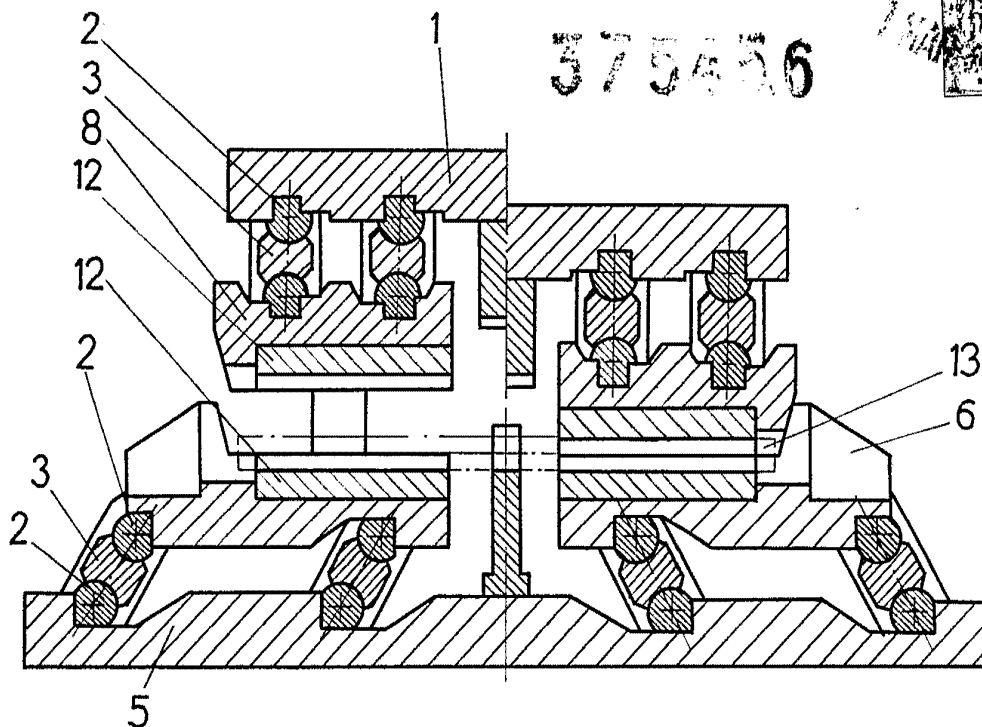


Fig. 11

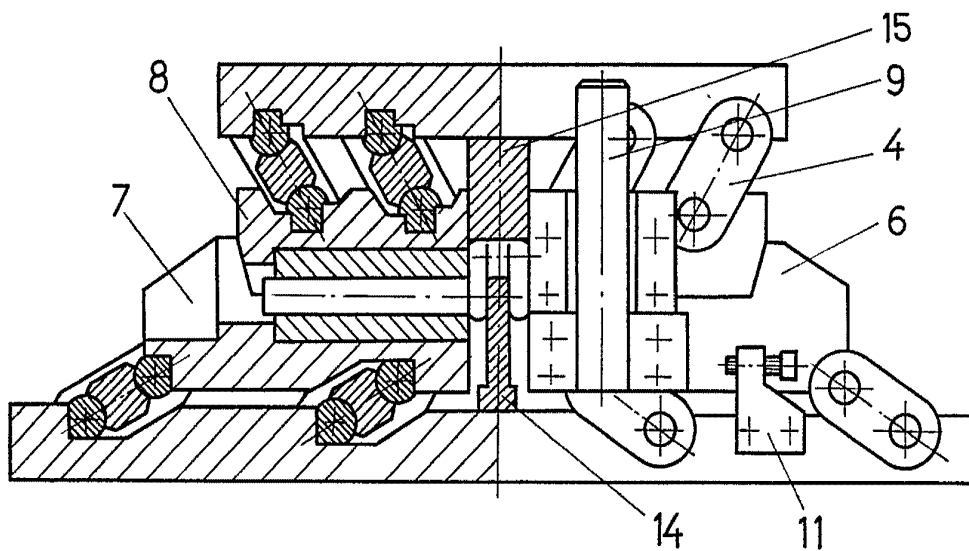


Fig. 12

*aw*

K-113700

375456

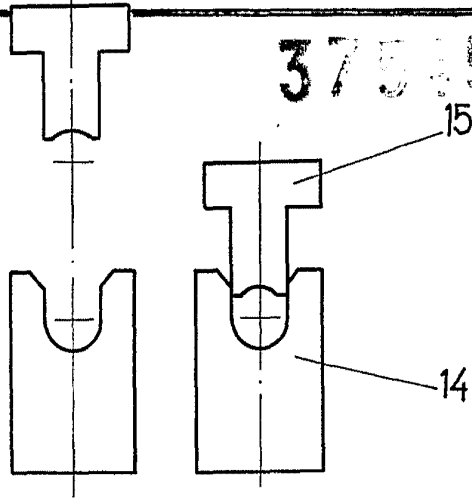


Fig. 13

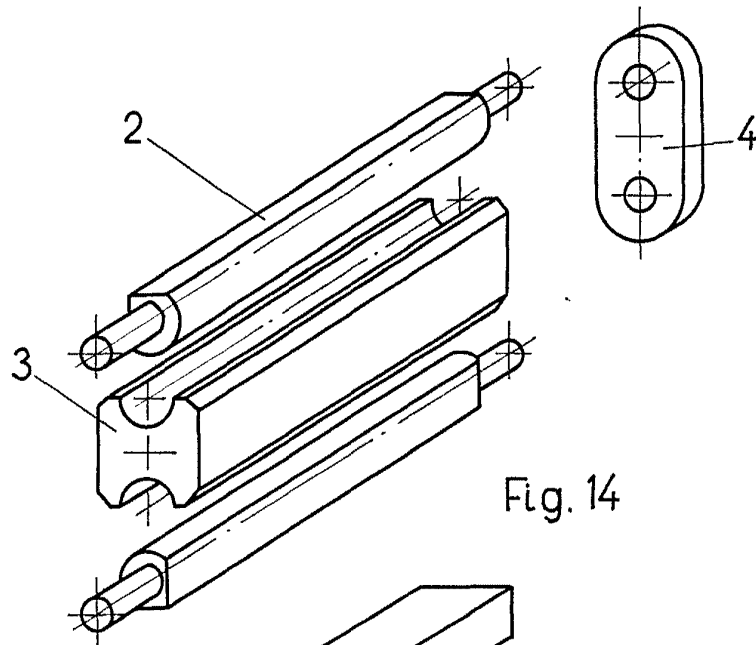


Fig. 14

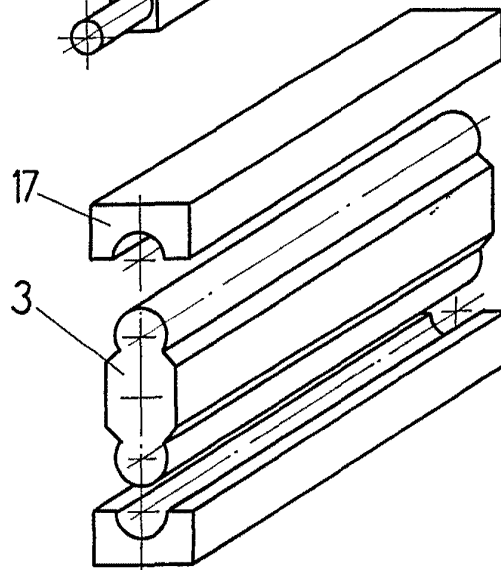


Fig. 15

Patent Office  
For Pader.

*aw*