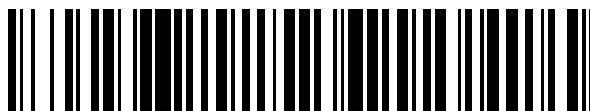


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 586**

51 Int. Cl.:

B21J 5/02 (2006.01)

B21J 13/02 (2006.01)

B21J 13/03 (2006.01)

B21J 9/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2010** **E 10150080 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012** **EP 2210686**

54 Título: **Prensa para prensar en caliente palanquillas y similares**

30 Prioridad:

21.01.2009 IT MI20090056

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

26.08.2013

73 Titular/es:

**MECOLPRESS S.P.A. (100.0%)
VIA DON MAESTRINI, 51
25020 FLERO (BS), IT**

72 Inventor/es:

CAGGIOLI, DOMENICO

74 Agente/Representante:

BELTRÁN GAMIR , Pedro

ES 2 420 586 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Prensa para prensar en caliente palanquillas y similares.

ESTADO DE LA INVENCION

La presente invención hace referencia a una prensa para el prensado en caliente de palanquillas y similares.

- 5 Como es conocido, para artículos de prensado en caliente, normalmente hechos de un material de latón, se usan convencionalmente prensas mecánicas o hidráulicas que comprenden utillajes que permiten proveer, utilizando un patrón perfilado en la matriz de la prensa o moldes y punzones movibles adecuados, una configuración o forma deseada.
- 10 En la práctica, al haber introducido una longitud de material calentado, las piezas prensadas, incluso incluyendo perforaciones de gran profundidad, son conseguidas mediante los montajes de punzón de prensa, por lo tanto consiguiendo ahorrar materiales y reduciendo en gran medida el tiempo de operación de prensado.
- Típicamente, los utillajes mencionados anteriormente comprenden uno o más elementos de punzón movibles que están montados, mediante elementos de soporte resilientes, en la semimatriz inferior o molde.
- La semimatriz superior a su vez está directamente fijada al martillo o pistón de la prensa.
- 15 A medida que el pistón de la prensa es empujado hacia abajo, la semimatriz superior, a medida que contacta con la semimatriz inferior, prensa el sistema resiliente soportando los medios de sujeción de la semimatriz inferior y, mientras tanto, a través de una o más palancas o similares, provoca que todos los elementos de punzón penetren simultáneamente en el material siendo prensado.
- 20 Mientras que el método operativo anterior es satisfactorio según varios aspectos, sin embargo, no permite controlar individualmente cada elemento de punzón, tanto respecto a su recorrido de penetración como a la posibilidad de diferenciar de forma adecuada el comienzo y el final de los tiempos de recorrido.
- Con el fin de superar el problema mencionado anteriormente, un enfoque anterior provee el uso de un sistema de guía con cilindros hidráulicos correspondientes dispuestos directamente sobre cada elemento de punzón; sin embargo, tal enfoque, debido a la elevada fuerza y velocidad de operación requeridas, requiere usar motores con elevada potencia motriz, y correspondientemente bombas hidráulicas de gran desplazamiento así como grandes cantidades de aceite circulante.
- 25 De modo acorde, debido a la elevada velocidad de entrada y salida del elemento de punzón respecto de la matriz, es necesario utilizar elementos de detención de gran tamaño y gran coste mecánico y montajes de ajuste manuales. Una prensa de forja que tiene las características establecidas en el preámbulo de la reivindicación 1 es conocida a partir de DE 19933998.
- 30

RESUMEN DE LA INVENCION

- De modo acorde, el objetivo de la presente invención es superar los problemas mencionados anteriormente, proveyendo una prensa para moldeado en caliente de palanquillas y similares, que permita gestionar el empuje de los elementos de punzón en un tiempo ajustable y con recorridos operativos variables entre respectivos elementos de punzón, sin utilizar bombas hidráulicas de gran desplazamiento.
- 35 Dentro del ámbito del objetivo mencionado anteriormente, un objeto principal de la invención es proveer una prensa que esté adaptada para operar con grandes fuerzas de prensado, a la vez que facilita la formación de las piezas de trabajo, para proveer productos prensados finales de gran calidad.
- Otro objeto de la presente invención es proveer una prensa que debido a sus características constructivas diseñadas específicamente sea muy fiable y segura en su operación.
- 40 Aún otro objeto de la presente invención es proveer una prensa para el prensado o moldeado en caliente de palanquillas y similares que pueda ser realizada de forma fácil y que además sea muy competitiva desde un punto de vista meramente económico.
- 45 El objetivo anterior y estos y otros objetos, que resultarán aparentes de mejor modo a continuación, se consiguen mediante una prensa para el procesado en caliente de palanquillas y similares, según la invención, que tiene las características de la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a continuación a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de una prensa para el

prensado en caliente de palanquillas y similares, que está ilustrado mediante un ejemplo indicativo pero no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista de perspectiva esquemática que muestra la prensa según la presente invención;

La figura 2 es una vista elevada frontal de la prensa según la presente invención;

5 La figura 3 es otra vista elevada lateral de la prensa según la presente invención;

La figura 4 muestra una vista de plano superior de la prensa según la presente invención;

La figura 5 muestra otra vista de sección transversal tomada sustancialmente a lo largo de la línea de sección V-V de la figura 2;

10 La figura 6 muestra otra vista de sección transversal, sustancialmente tomada a lo largo de la línea de sección V-V de la figura 2, de la prensa inventiva que incluye tres elementos de punzón;

La figura 7 es otra vista de sección transversal que muestra los elementos de punzón en una posición suya inferior o introducida;

La figura 8 es una vista esquemática que muestra el elemento de punzón en una posición de abertura suya; y

15 Las figuras 9 y 10 muestran un transductor de posición para controlar los recorridos operativos de pistones hidráulicos que controlan los elementos de punzón.

DESCRIPCIÓN DE LOS EJEMPLOS DE REALIZACIÓN PREFERIDOS

20 Con referencia a los números de referencia de las figuras mencionadas anteriormente, la prensa para el prensado en caliente de palanquillas y similares según la invención, que ha sido generalmente indicada por el número de referencia 1, comprende un bastidor de soporte 2, que soporta el equipo operativo o utillaje con un molde inferior o matriz de forjado 3 que está acoplado con elementos de soporte rígidos.

Más específicamente, la matriz de forjado superior 4 está acoplada al pistón o martillo 5 de la prensa, que es movido ventajosamente por medios motrices hidráulicos.

En el molde inferior o matriz de forjado de la prensa, una pluralidad de elementos de punzón movibles, generalmente indicados por el número de referencia 10 están provistos.

25 La característica principal de la invención es que los elementos de punzón movibles 10 comprenden un miembro punzón, indicado por el número de referencia 11, que es introducido para proveer una operación de formado o moldeado de la palanquilla 8, en el correspondiente molde o matriz.

30 Otra característica muy importante de la invención es que dos palancas articuladas están provistas en ella, y más específicamente, una primera palanca articulada 13, pivotada al carro movable 14 que soporta el miembro de punzón 11 y adaptada para ser movida respecto de la matriz de forjado.

La primera palanca articulada 13, en particular, está pivotada en su otra porción final a un punto fijado del carro de soporte de punzón, acoplado a la base de la parte inferior del equipo soporte de matriz, que está rígidamente fijado al bastidor 2.

35 Para mover adecuadamente el carro movable 14, un cilindro hidráulico 20 cuyo vástago de pistón 21 está acoplado al punto de pivote de las palancas 16 y 13 está por la presente provisto.

Este montaje comprende las palancas articuladas y el carro movable y puede ser dispuesto tanto vertical como horizontalmente sobre una base de soporte.

40 En esta conexión debería resultar aparente que la prensa inventiva puede comprender cualquier número deseado de elementos de punzón, tal y como se muestra por ejemplo en las figuras 5 y 6, que muestran ejemplos de realización de prensa que incluyen cuatro y tres elementos de punzón respectivamente.

En su operación, el carro movable deslizante telescópicamente soportará el elemento o miembro de punzón 11 a ser movido para introducirlo para enganchar la región de pivote de las palancas y el cilindro.

45 El cilindro prensador comprende, tal y como se muestra en las figuras 9 y 10, un primer pistón 30 acoplado al vástago del pivote de palanca 21, por lo tanto permitiendo al elemento de punzón introducirse con facilidad y retirarse de la matriz.

Además, un segundo pistón 35 proyectándose desde una brida posterior 36 para ajustar el recorrido de pistón está por la presente provisto.

Más específicamente, el ajuste del recorrido completo del elemento de punzón es realizado moviendo y localizando el segundo pistón 35 en la cámara del cilindro directamente a través del sistema electrohidráulico, generalmente indicado por el número de referencia 40, que también permite detectar electrónicamente la posición conseguida.

- 5 Si el equipo o utillaje de la prensa comprende dos o más montajes de soporte de punzón, entonces cada uno de dichos montajes será un dispositivo operativo independiente y autónomo.

Además, por la presente es posible gestionar o controlar de forma separada el tiempo de operación, para facilitar la operación de extrusión de material, mientras se facilita su desplazamiento a puntos que no podrían alcanzarse con facilidad e impedir fuerzas prensadoras o empujadoras no deseables que se aplican a otros elementos de punzón.

- 10 A partir de la explicación anterior debería resultar aparente que la invención consigue completamente el objetivo y los objetos pretendidos.

En particular, ha de señalarse el hecho de que la provisión de un sistema de palanca articulada permite reducir en gran medida la fuerza motriz, puesto que la disposición articulada provee la posibilidad de multiplicar gradualmente la fuerza prensadora aplicada a la vez que se reduce la velocidad o régimen de desplazamiento lineal.

- 15 De esta forma, la formación de la pieza de trabajo se facilitará en gran medida, puesto que con una velocidad de penetración inferior del elemento de punzón en el material, el esfuerzo o fuerzas requeridas serán correspondientemente inferiores.

Además, con el sistema de palanca articulada provisto aquí, a medida que la velocidad o régimen motriz lineal disminuye, la fuerza de penetración correspondientemente aumentará.

- 20 De esta forma, diseñando adecuadamente el tamaño de las palancas articuladas es posible conseguir fuerzas operativas muy elevadas con esfuerzos de prensado motriz muy pequeños.

De este modo, tal y como se ha indicado, la invención consigue por completo el objetivo y los objetos pretendidos.

En particular, se señala el hecho de que el uso de un sistema mixto hidráulico y mecánico, incluyendo la disposición de palanca articulada y el cilindro hidráulico, permite mejorar en gran medida la operación de prensado y reducir en gran medida la fuerza requerida.

- 25 La invención, tal y como se ha explicado, es susceptible de varias modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de la invención, tal y como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una prensa para el prensado en caliente de palanquillas y similares, dicha prensa (1) comprendiendo: una matriz de forjado de prensa inferior (3); una matriz de forjado superior (4) asociada con el martillo (5) de dicha prensa, en dicha matriz de forjado inferior (3) estando provisto al menos un elemento de punzón movable (10) para formar la pieza de trabajo (8); medios motrices para mover dicho elemento de punzón movable (10), dichos medios motrices incluyendo dos palancas articuladas (13, 16) operando entre dicho elemento de punzón movable (10), y un punto fijo, caracterizada por el hecho de que comprende además un cilindro hidráulico (20) operando en un punto de pivote de dichas palancas articuladas (13, 16) para mover dicho elemento de punzón movable (10), y por el hecho de que dicho cilindro hidráulico (20) comprende un primer pistón de cilindro hidráulico (30) acoplado a un vástago de pistón (21) que opera en dicho punto de pivote y un segundo pistón (35) que se proyecta a partir de una brida posterior (36) de dicho cilindro hidráulico (20) para ajustar el recorrido operativo de dicho elemento de punzón (10); dicha matriz de forjado de prensa inferior (3) estando acoplada rígidamente a la base del equipo y a un marco básico (2) mediante elementos de soporte resilientes.
2. Una prensa, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende un carro de prensa movable (14) que soporta en una porción final suya, al menos un dicho elemento de punzón (10) y en su otra porción final estando acoplado a una de dichas palancas articuladas (13).
3. Una prensa, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende una pluralidad de elementos de punzón movidos mutuamente de forma independiente (10).
4. Una prensa, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el recorrido global de dicho elemento de punzón movable (10) es ajustado moviendo y disponiendo el segundo pistón posterior (35) dentro de la cámara del cilindro hidráulico (20).
5. Una prensa, según las reivindicaciones 1 o 4, caracterizada por el hecho de que comprende un activador electrohidráulico (40) adaptado para mover directamente y localizar dicho segundo pistón (35) en la cámara de dicho cilindro (20) para el ajuste del recorrido completo de dicho elemento de punzón movable (10) y operar como un transductor de posición absoluto para detectar la posición conseguida.

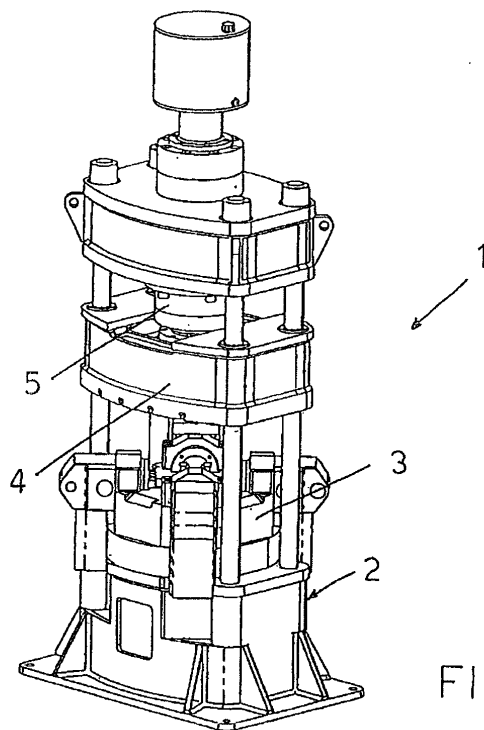


FIG.1

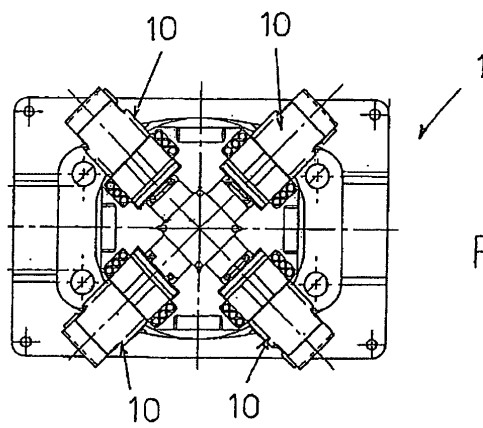


FIG.4

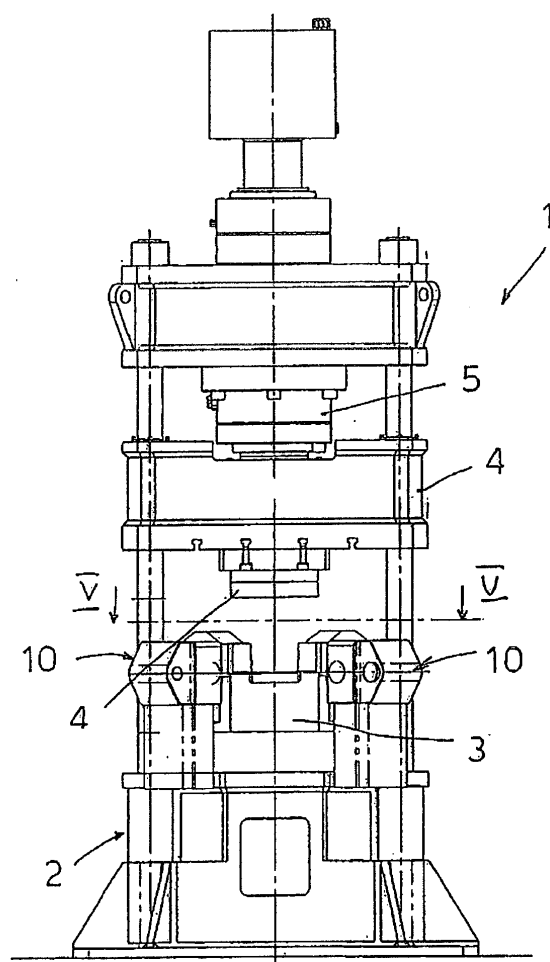


FIG.2

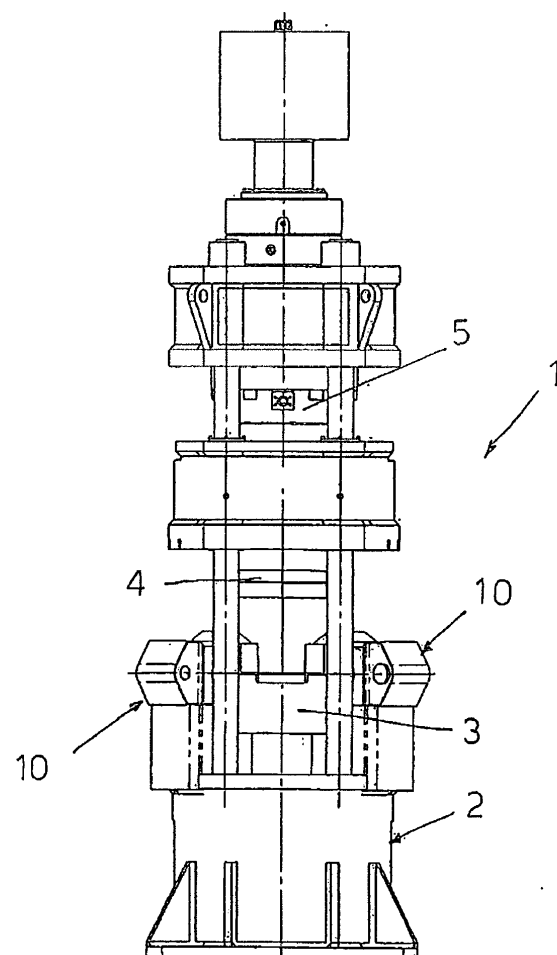
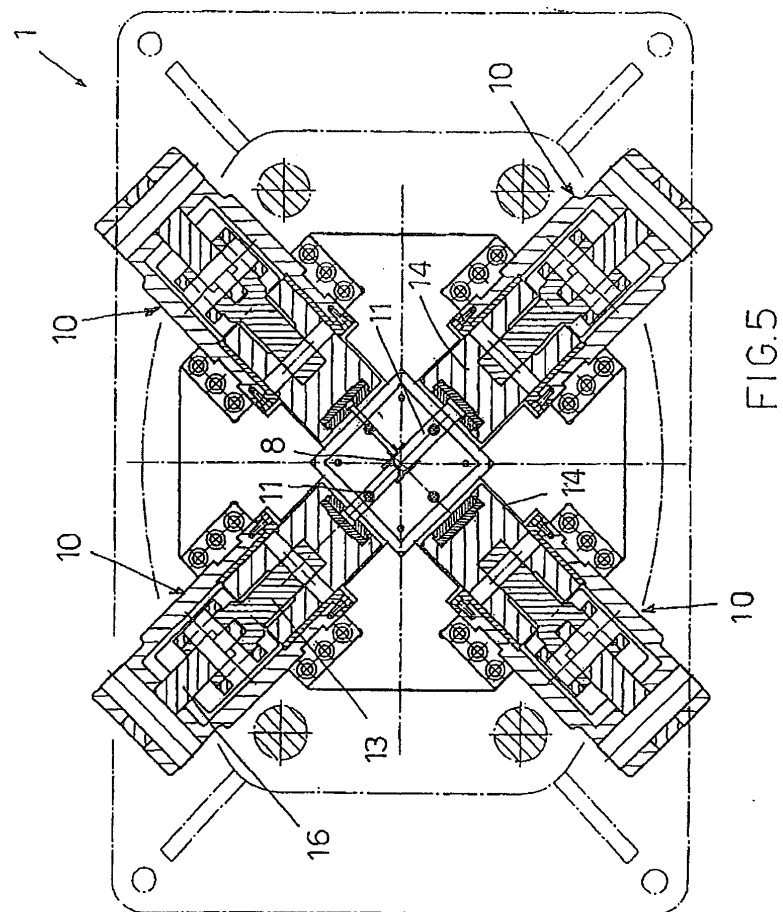
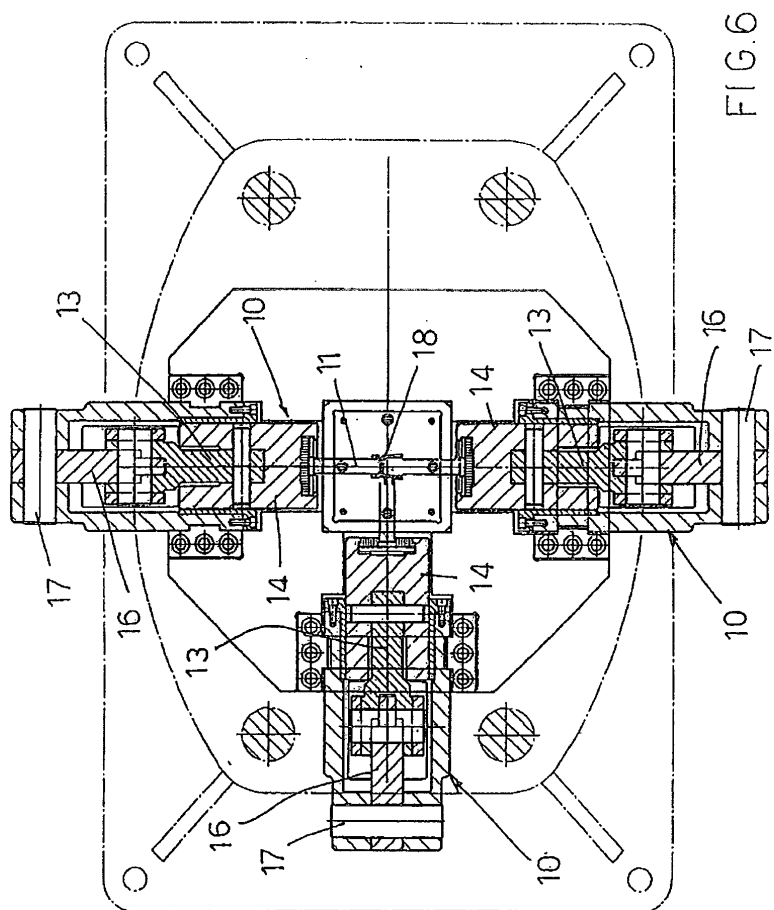
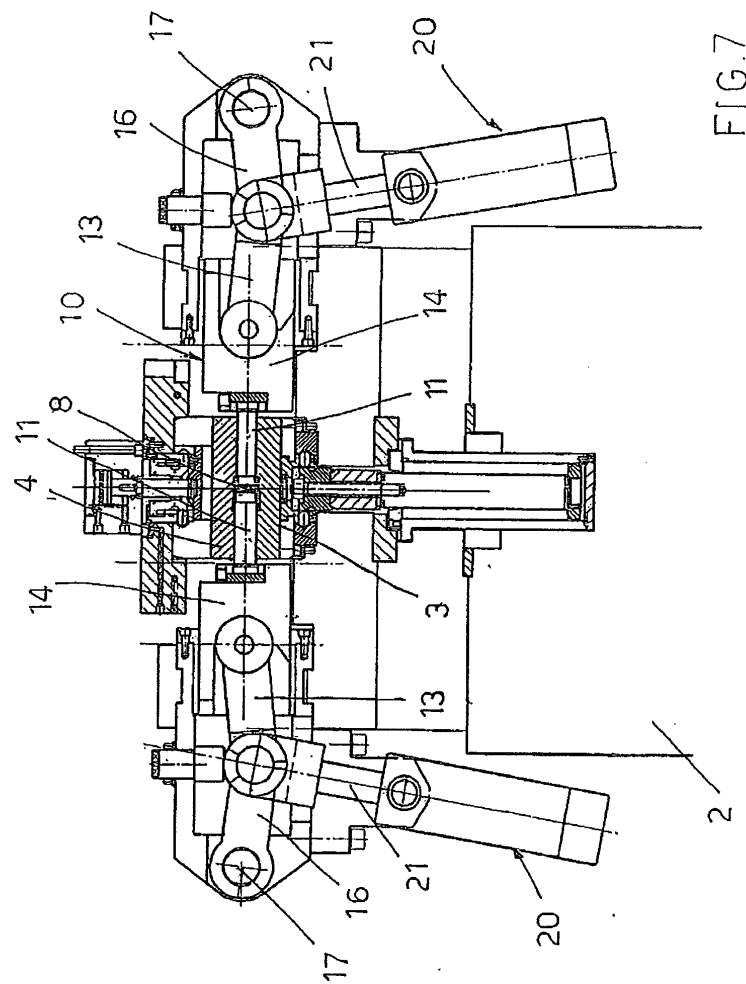


FIG.3







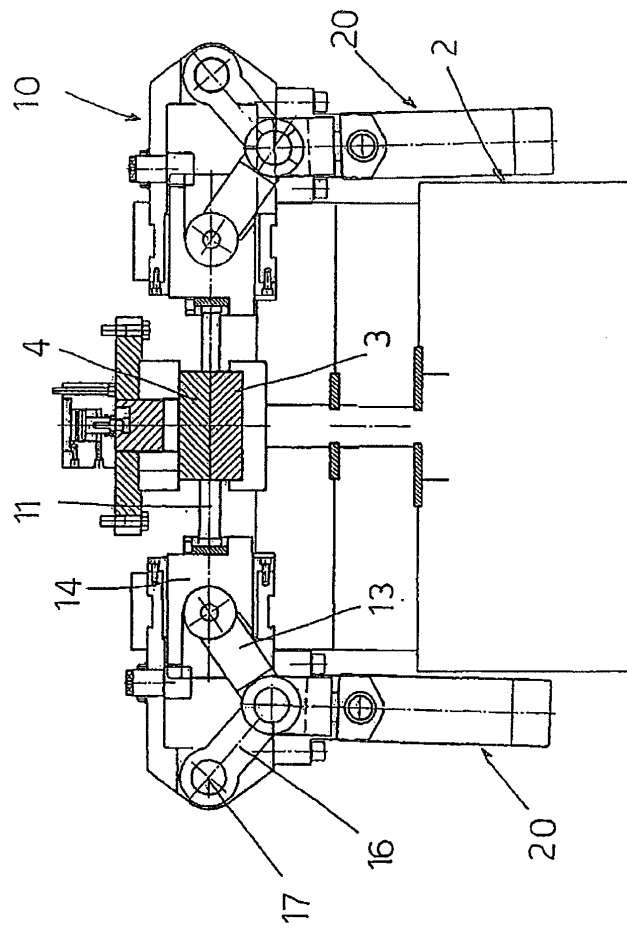


FIG. 8

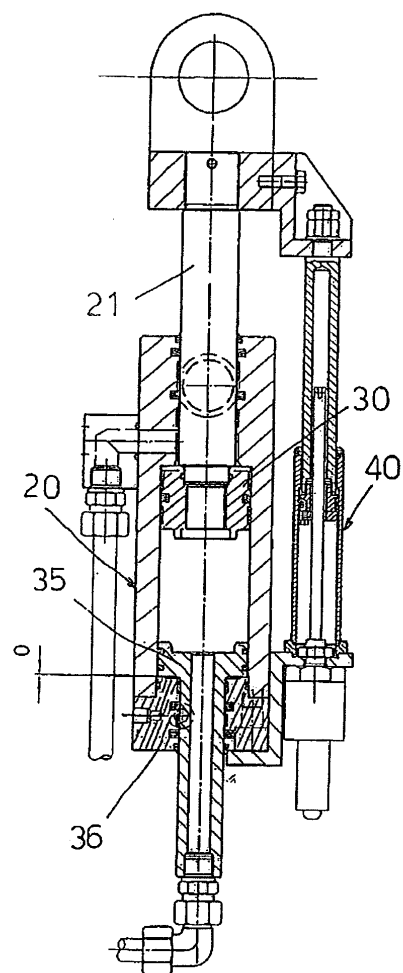


FIG. 9

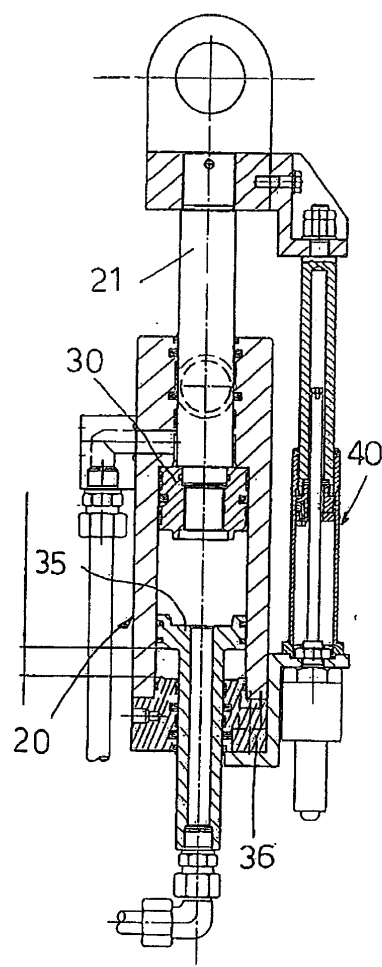


FIG. 10