

414082



Re-26-5-75

Int. Cl.:

B21J

414082

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
SCHLOEMANN AKTIENGESELLSCHAFT, de nacio-  
nalidad alemana, domiciliada en Stein-  
strasse 13, Düsseldorf, (Alemania); por:  
"MAQUINA DE FORJAR HIDRAULICA PARA EL FOR-  
JADO DE PALANQUILLAS O SIMILARES".

.....ooo000ooo.....

El invento se refiere a máquinas de forjar hidráu-  
licas de construcción horizontal para el forjado de palanqui-  
llas o similares con émbolos y cilindros de forjar que aco-  
plados entre sí trabajan unos contra otros así como con dis-  
positivos de retroceso.

5

Se conocen máquinas de forjar para el empleo arri-  
ba indicado. Las mismas forjan por regla general desde cua-  
tro lados desplazados entre sí uniformemente. Las silletas  
de forjar como medios de trabajo poseen normalmente cada una  
una impulsión propia. La combinación forzosa de estas unida-  
des de impulsión, las cuales pueden ser tanto mecánicas como  
también hidráulicas, se realiza por medio de adecuados ele-

10

414082 - 2 -



mentos mecánicos, como por ejemplo ruedas dentadas o bombas de varios émbolos. Estas conocidas máquinas de forjar requieren un elevado dispendio constructivo. El espacio de trabajo relativamente cerrado de estas máquinas dificulta la eliminación de la cascarrilla de las piezas a forjar y expone los elementos costosos situados dentro de este espacio a un desgaste elevado. Aparte de esto, en estas máquinas de forjar la posibilidad de acceso a las herramientas y a los demás elementos del espacio de trabajo es muy limitada.

Por consiguiente, el invento tiene el objeto de crear una máquina de forjar que trabajando en forma apropiada la pieza a forjar proporcione una buena posibilidad de acceso al espacio de trabajo y una correcta eliminación de la cascarrilla y que sea de construcción más sencilla y más económica.

De acuerdo con el invento, esto se consigue en la máquina de forjar arriba mencionada en lo esencial porque dos émbolos de forjar dispuestos horizontalmente y de efecto opuesto son de diámetro escalonado dentro del cilindro y están provistos de vástagos que salen del cilindro respectivo hacia atrás, estando conectado cada vástago de émbolo con por lo menos dos unidades de cilindro y émbolo de acoplamiento, de las que al moverse el vástago de émbolo en la dirección de forjar, por lo menos una tiene una cilindrada creciente y por lo menos una otra una cilindrada decreciente, estando la unidad de émbolo y cilindro de acoplamiento, que está conectada con uno de los émbolos de forjar y cuya cilindrada es creciente, acoplada

414082

- 3 -



hidráulicamente por medio de conducciones a la o a las unidades de émbolo y cilindro conectadas con el émbolo de forjar opuesto y cuya cilindrada es decreciente.

5 La disposición horizontal de los dos émbolos de forjar de movimiento opuesto proporciona un espacio de trabajo abierto hacia dos lados y con esto una eliminación segura de la cascarrilla y una cómoda posibilidad de acceso. El acoplamiento hidráulico de los dos émbolos de forjar que por medio de elementos sencillos asegura la marcha sincrónica de ambos émbolos de forjar proporciona una complejidad menor en lo que se  
10 refiere al número y a la forma de los elementos mecánicos necesarios en comparación con las máquinas de forjar convencionales con en la mayoría de los casos cuatro silletas de forjar y con los complicados dispositivos mecánicos correspondientes.

15 En el ulterior perfeccionamiento del invento el vástago de émbolo de cada émbolo de forjar alberga en forma céntrica un cilindro de acoplamiento, mientras dos o varios cilindros de acoplamiento, que actúan en oposición al cilindro de acoplamiento dispuesto en el centro, están distribuídos de  
20 manera uniforme alrededor del vástago de émbolo y los émbolos de acoplamiento correspondientes están previstos en forma estacionaria en el bastidor de la máquina de forjar.

Pero también es posible que el vástago de cada émbolo de forjar tenga en su extremo en forma céntrica un émbolo  
25 de acoplamiento, mientras dos o varios émbolos de acoplamiento, que actúan en oposición al émbolo de acoplamiento situado en el



centro, están distribuídos de manera uniforme alrededor del vástago de émbolo, y que los cilindros de acoplamiento correspondientes están dispuestos en forma estacionaria en el bastidor de la máquina de forjar.

5                    Otra posibilidad ventajosa resulta de que el vástago de cada émbolo de forjar alberga en su centro un cilindro de acoplamiento y que otro cilindro de acoplamiento de efecto opuesto al primer cilindro de acoplamiento está dispuesto en forma coaxial a distancia del extremo del vástago de émbolo  
10 y conectado por medio de elementos adecuados con el vástago de émbolo, mientras dos émbolos de acoplamiento estacionarios y de efecto opuesto penetran en los cilindros de acoplamiento. En lugar de los émbolos de acoplamiento estacionarios pueden ser estacionarios también los cilindros de acoplamiento y los  
15 émbolos de acoplamiento que colaboran con ellos están dispuestos en el vástago del émbolo de forjar.

Un ejemplo del invento se describe de un modo más detallado con ayuda de los dibujos que muestran lo siguiente:

- 20                    Figura 1 una máquina de forjar hidráulica de tipo horizontal con dos émbolos de forjar que trabajan uno contra otro y en los que los cilindros de acoplamiento están dispuestos en el vástago de émbolo, vista desde arriba en sección,
- 25                    Figura 2 una parte de la máquina de forjar vista desde arriba en sección con émbolos de acoplamiento dispuestos en el vástago de émbolo y
- 30                    Figura 3 una parte de la máquina de forjar vista desde arriba en sección en la que los émbolos de acoplamiento que actúan en la dirección de trabajo y en la de retroceso están dispuestos uno tras otro en el eje de forjado.

414082

- 5 -



En la Figura 1 el bastidor 1 de una máquina de forjar horizontal consta de dos partes 1a y 1b dispuestas verticalmente en forma de eslabones de cadena. En los lados frontales de los lados interiores de los bastidores 1a y 1b están dispuestos en un extremo un cilindro de forjar 2 accionado hidráulicamente y en el lado opuesto otro cilindro de forjar 3. Dentro de los cilindros de forjar 2 y 3 se deslizan los émbolos de forjar 4 y 5 que trabajan uno contra otro y que están provistos en sus respectivos lados frontales de las silletas de forjar 6 y 7. Los émbolos de forjar 4 y 5 están configurados dentro de los cilindros 2 y 3 como émbolos escalonados, emergiendo los vástagos 8 y 9 de los fondos de los cilindros de forjar 2 y 3 hacia atrás.

En los lados frontales de los vástagos de émbolo 8 y 9 están previstos los cilindros de acoplamiento 10 y 11 abiertos hacia atrás. En los extremos de los vástagos de émbolo 8 y 9 están fijados los travesaños 12 y 13 que reciben otros cilindros de acoplamiento 14a, 14b y 15a, 15b abiertos en la dirección del forjado.

En los cilindros de acoplamiento 10 y 11 penetran los émbolos de acoplamiento 10' y 11' dispuestos en forma estacionaria en el bastidor 1 o en los cilindros 2 y 3 a través de los elementos de tracción 16 y los travesaños 17. Las superficies frontales de los émbolos de acoplamiento 10' y 11' son iguales. Los cilindros de acoplamiento 14a y 14b así como 15a y 15b abiertos en la dirección del forjado y unidos a los

414082

- 6 -



émbolos de forjar 4 y 5 o a los vástagos de émbolo 8 y 9, colaboran con los émbolos de acoplamiento 14a', 14b' y 15a', 15b' dispuestos en forma estacionaria en los cilindros 2 y 3.

5 Los émbolos de acoplamiento 10', 14a', 14b' así como 11', 15a', 15b' tienen taladros longitudinales 18. El cilindro de acoplamiento 10 o su émbolo 10' que actúan en la dirección de forjado del émbolo de forjar 4 está unido a través de conducciones 19 con los cilindros de acoplamiento 15a y 15b abiertos en la dirección del forjado y que actúan en la dirección  
10 ción de retroceso, o con sus émbolos de acoplamiento 15a' y 15b'. La superficie frontal del émbolo de acoplamiento 10' es igual a la suma de las superficies frontales de los émbolos de acoplamiento 15a' y 15b'.

15 Del mismo modo el cilindro de acoplamiento 11 que actúa en la dirección de forjado del émbolo de forjar 5 o su émbolo de acoplamiento 11' está unido a través de las conducciones 20 con los cilindros de acoplamiento 14a y 14b abiertos en la dirección del forjado y dispuestos en el lado del cilindro de forjar 2, o con sus émbolos de acoplamiento 14a'  
20 y 14b'. Igualmente la superficie frontal del émbolo de acoplamiento 11' es igual a la suma de las superficies frontales de los émbolos de acoplamiento 14a' y 14b'.

25 Debido a esta conexión mutua de los émbolos y cilindros de acoplamiento respectivos los émbolos de forjar 4 y 5 son regulados de un modo forzoso y trabajan siempre en forma exactamente uniforme sobre la pieza a forjar aquí no representada. Los cilindros de forjar 2 y 3 son alimentados a través

414082

- 7 -



de una conducción común 21 con el líquido hidráulico. Cilindros de retroceso y sus émbolos no representados están conectados con los respectivos émbolos de forjar 4 y 5 o con los vástagos de émbolo 8 y 9.

5 Si por ejemplo se introduce el medio de presión en el cilindro 2, el émbolo de forjar 4 con los cilindros de acoplamiento 14a y 14b se mueve hacia adelante. El líquido de acoplamiento es desplazado desde los cilindros de acoplamiento 14a y 14b y corre a través de las conducciones 20 al  
10 cilindro de acoplamiento 11 del émbolo de forjar opuesto 5. Aquí el líquido actúa contra el émbolo de acoplamiento 11', con lo que también el émbolo de forjar 5 se mueve hacia adelante. Puesto que las superficies de los émbolos de acoplamiento 14a' y 14b' por un lado y la del émbolo de acoplamiento 11'  
15 por otro lado son iguales, avanzan ambos émbolos de forjar 4 y 5 en carreras iguales.

Para la iniciación del movimiento correspondiente se realiza el cambio del líquido de acoplamiento desde los cilindros de acoplamiento 15a y 15b al cilindro de acoplamiento 10  
20 a través de las conducciones 19.

Puesto que se han guardado las relaciones de las superficies de los émbolos de acoplamiento que colaboran en los dos cilindros de forjar 2 y 3 y los émbolos de forjar 4 y 5 respectivamente, el acoplamiento hidráulico tiene que producir  
25 solamente la fuerza diferencial que puede ser necesaria en los émbolos de forjar 4 y 5 debida por ejemplo a una fricción diferente.



En la Figura 2 los cilindros de acoplamiento 10, 14a, 14b y 11, 15a, 15b están previstos en forma estacionaria, mientras los correspondientes émbolos de acoplamiento 10', 14a', 14b' y 11', 15a', 15b' están dispuestos en los vástagos de émbolo respectivos.

Otra posibilidad de disposición de los cilindros y émbolos de acoplamiento se ve en la Figura 3. Aquí los cilindros de acoplamiento 10 y 14 así como 11 y 15 están situados en un mismo eje, a saber el eje del forjado, y los émbolos 10' y 15' así como 11' y 14' que colaboran tienen superficies de émbolo iguales.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Máquina de forjar hidráulica para el forjado de palanquillas o similares, con émbolos y cilindros de forjar que acoplados entre sí trabajan unos contra otros así como dispositivos de retroceso, caracterizado porque dos émbolos de forjar dispuestos en forma horizontal y que actúan uno contra otro, son de diámetro escalonado dentro de los cilindros y están provistos de vástagos de émbolo que emergen del cilindro respectivo hacia atrás, estando cada vástago de émbolo conectado con por lo menos dos unidades de émbolo y cilindro de acoplamiento, de las que al moverse el vástago de émbolo en la dirección del forjado por lo menos una tiene una cilindrada creciente y por lo menos una otra una cilindrada decreciente, y porque la unidad de émbolo y cilindro de acoplamiento con



414082

- 9 -



5 cilindrada creciente conectada con un émbolo de forjar está acoplada hidráulicamente a través de conducciones con la o con las unidades de émbolo y cilindro de acoplamiento con cilindrada decreciente conectadas con el émbolo de forjar opuesto.

10 2.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el vástago de émbolo de cada émbolo de forjar recibe en su centro un cilindro de acoplamiento mientras dos o varios cilindros de acoplamiento que actúan en oposición al cilindro de acoplamiento dispuesto en el centro, están distribuidos uniformemente alrededor del vástago de émbolo y porque los émbolos de acoplamiento correspondientes, están previstos en forma estacionaria en el bastidor de la máquina de forjar.

15 3.- Máquina, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el vástago de cada émbolo de forjar tiene en su extremo céntricamente un émbolo de acoplamiento, mientras dos o más émbolos de acoplamiento que actúan en oposición al émbolo de acoplamiento dispuesto en el centro, están distribuidos uniformemente alrededor del vástago de émbolo y porque los cilindros de acoplamiento correspondientes, están previstos en forma estacionaria en el bastidor de la máquina de forjar.

25 4.- Máquina, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el vástago de cada émbolo de forjar recibe en su centro un cilindro de acoplamiento y porque otro cilindro de acoplamiento que actúa en oposición a dicho



4140.2

- 10 -



5 cilindro de acoplamiento está dispuesto coaxialmente a distancia del extremo del vástago de émbolo y está unido por medio de elementos apropiados al vástago de émbolo, mientras dos émbolos de acoplamiento, estacionarios que actúan en sentido opuesto se introducen en los cilindros de acoplamiento.

5,- MAQUINA DE FORJAR HIDRAULICA PARA EL FORJADO DE PALANQUILLAS O SIMILARES.

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 ABR. 1973

*Juan*



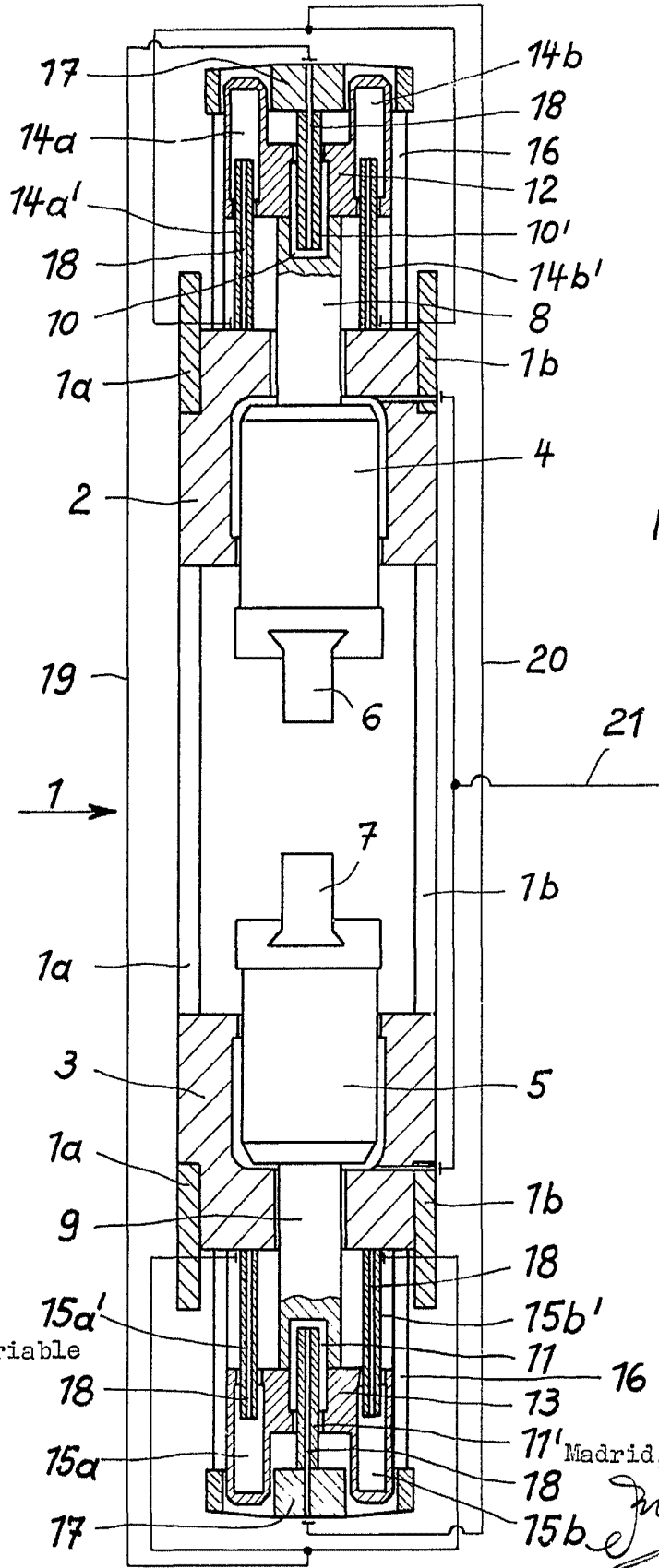


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 25 Abril 1973

*J. J. J.*

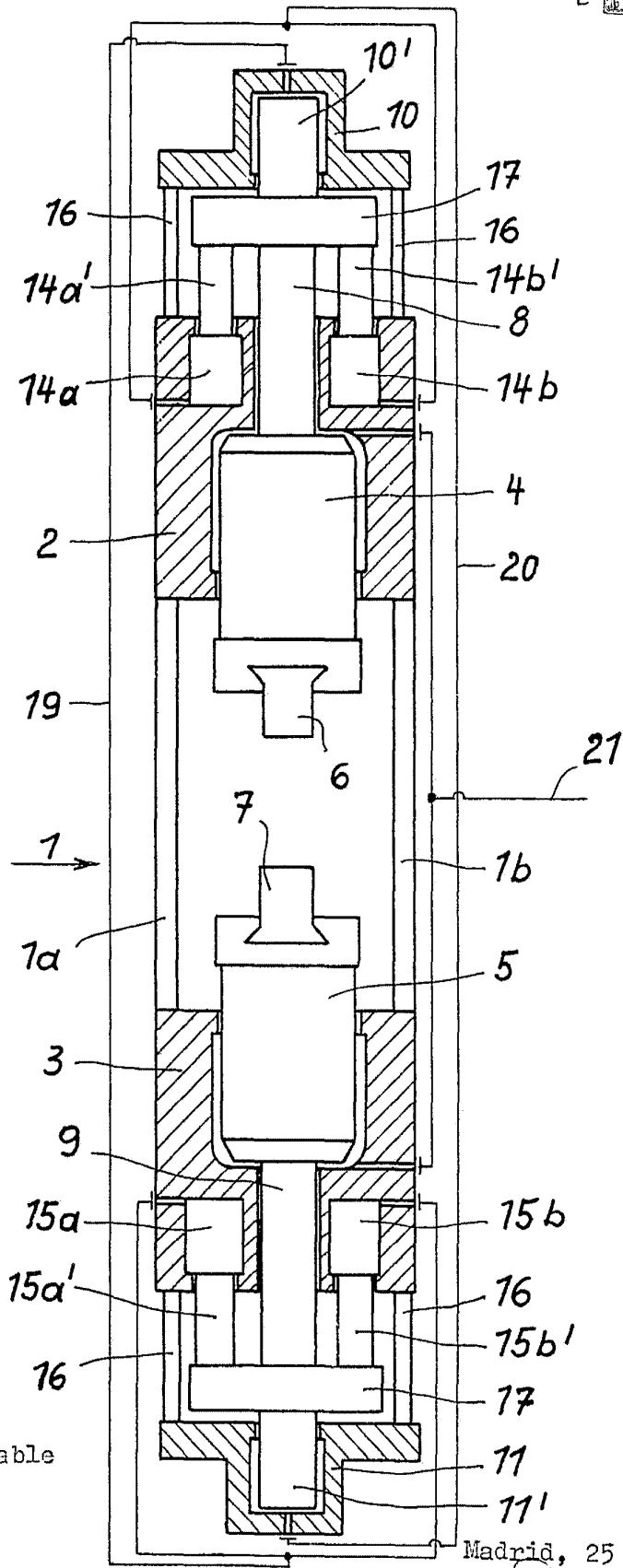


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 25 Abril 1973

*[Handwritten signature]*

414002

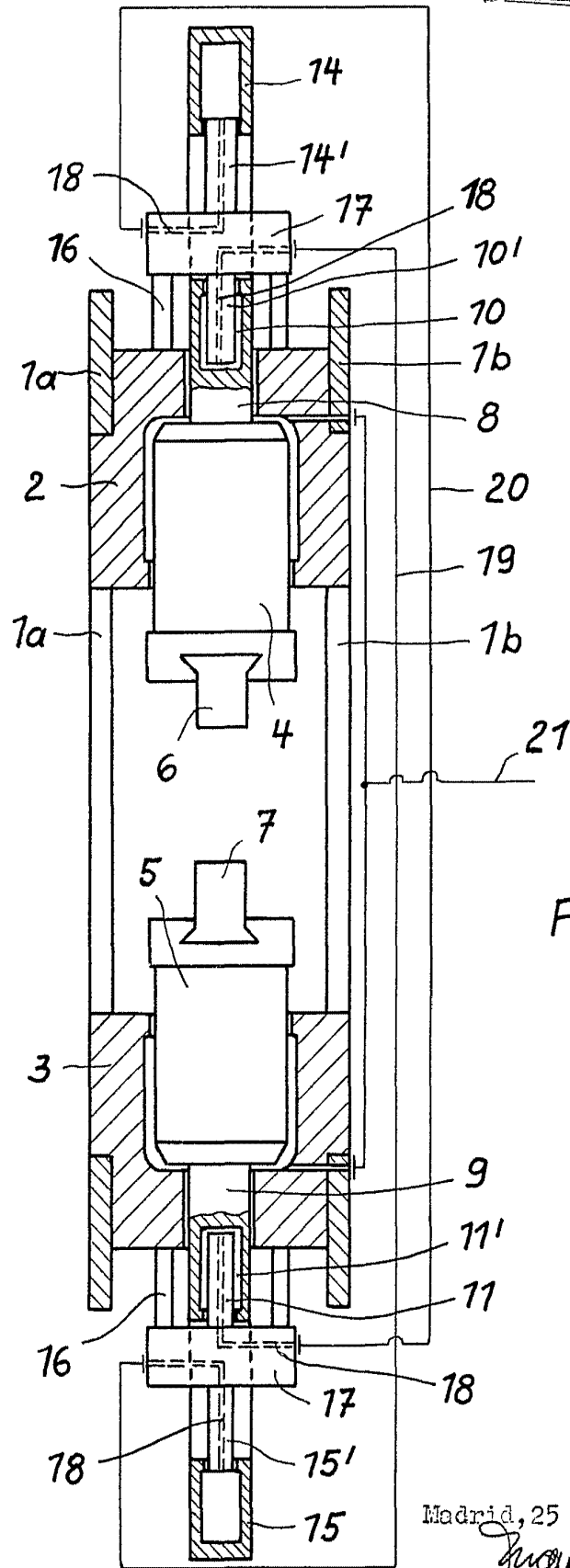


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 25 Abril 1973

*J. J. J.*