



5 DIC. 1978  
Concedido el Registro en la forma expresada y con los datos que figuran en las presentes descripciones y dibujos *memoria*

NUMERO	464.358
FECHA DE PRESENTACION	22.11.77

10 A 1

**PATENTE DE INVENCION**

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
P 26 52 937.3	22.11.76	Rep. Federal Alemana.

64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B30B	

67 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN PRENSAS DE HUSILLO DE FRICCION.

68 SOLICITANTE (S)

OSTERWALDER AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Industriering 4, Lyss, Suiza

69 INVENTOR (ES)

Kurt Thut

70 TITULAR (ES)

71 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a una prensa de husillo de fricción, con un montante de prensa y una tuerca de husillo incorporada en él y un cojinete superior para un husillo, un husillo que vá vertical en la tuerca y el cojinete y al cual está fijado un disco de fricción horizontal, estando previsto para el accionamiento del disco de fricción dos discos volante verticales accionados en el mismo sentido, los discos de bajada y de subida, situados diametralmente opuestos en relación al disco de fricción.

Las prensas de husillo de fricción son prensas mecánicas en las cuales el punzón superior se mueve mediante un husillo roscado rotativo. Para el accionamiento del husillo sirven dos discos rotativos dispuestos verticales, los discos volante, los cuales transmiten sus movimientos por fricción a un disco de fricción horizontal unido con el husillo. El husillo pasa por una tuerca incorporada en el montante de la prensa y al rotar ejecuta movimientos verticales. Mediante el movimiento rígido del punzón superior unido con el husillo se comprime uniformemente la pieza de trabajo que se encuentra en la prensa. Los dos volantes están aquí dispuestos fijos en un árbol se acciona a través de un motor común.

En el movimiento de bajada del husillo el disco de bajada se encuentra en contacto con el disco de fricción, el cual presenta una guarnición de fricción en su periferia. Para levantar nuevamente el husillo y con ello el punzón superior se pone en contacto el otro disco volante, es decir el disco de subida, con el disco de fricción, sacándose de un contacto simultáneamente el disco de bajada.

Para impedir que baje automáticamente el husillo (por su propio peso) está previsto un freno para el husillo. Para bajar el husillo se suelta así pues usualmente el freno y luego se pone el disco de bajada en contacto con el disco de fricción. Al alcanzarse la deseada energía puede desconectarse el disco de bajada, ya que el husillo en este momento baja automáticamente sin otra aceleración externa. Al alcanzarse el punto muerto inferior se conecta el disco de subida, a través de mando apropiados. El disco de subida se desconecta de nuevo al alcanzarse el punto muerto superior y al mismo tiempo se pone el servicio el citado freno de husillo. Como se ha dicho el freno de husillo sirve para inmovilizar al husillo en el punto muerto superior es decir en aquél, punto de funcionamiento donde ninguno de los dos

discos volante ejerce una influencia sobre el movimiento del disco de fricción.

5 En las prensas de husillo de fricción conocidas hasta ahora, es decir en prensas en las que los discos están alojados en un árbol común y están accionados en común, se determinan diferentes desventajas. Por una parte debido al desgaste del bandaje del disco de fricción, es necesario de tiempo un reajuste del varillaje de mando para los dos discos volante. Puede ser incluso necesario reajustar la separación misma entre los discos volante, lo cual vá siempre unido con una interrupción del funcionamiento relativamente grande.

10 En las prensas de husillo de fricción conocidas, en las que los discos volante están previstos sobre un eje común con un accionamiento común, la potencia del motor y el engranaje perteneciente a él tienen que adaptarse forzosamente a la potencia más alta exigida.

15 El cometido de la presente invención es ahora crear una prensa de husillo de fricción en la cual se evitan, al menos parcialmente, las desventajas conocidas hasta ahora. En una prensa de husillo de fricción de la clase citada anteriormente, la invención consiste en que para uno de ambos discos volante está previsto un accionamiento propio y un dispositivo de conexión independiente. Es especialmente conveniente que cada disco volante está alojado sobre un un cojinete propio.

20 En una forma de ejecución especialmente preferente, el cojinete de husillo superior, que hasta ahora se encontraba en el montante directamente por encima de la tuerca, está dispuesto en un puente del montante que transcurre por encima de los ejes de los discos volantes. Este puente transcurre convenientemente transversalmente a los ejes de los discos volante. Esta medida permite un alojamiento general esencialmente simplificado del husillo.

25 En una forma de ejecución especialmente preferente del objeto de la invención, cada árbol de disco volante es desplazable axialmente dentro de determinados límites, estando previsto para conectar el deseado disco volante un cilindro hidráulico, y actuándose mediante medios hidráulicos sobre el respectivo árbol con el fin de ceñir el disco volante al disco de fricción. Naturalmente están previstos medios para impedir que se ciñan simultáneamente ambos discos volantes al disco de fricción.

30 La invención se aclara con detalle seguidamente a base de ejem-

plos de ejecución, comparándolos con el estado de la técnica.

La figura 1 es una vista general de una prensa de husillo de fricción conocida;

5 la figura 2 muestra una vista lateral de la prensa dibujada en la figura 1, parcialmente en sección;

la figura 3 muestra una vista de la parte superior de una prensa según la invención, en forma puramente esquemática, pudiendo ser de construcción tradicional la parte inferior de la prensa;

la figura 4 muestra una vista por arriba de la prensa de la figura 3, puramente esquemática, a escala reducida, y

10 la figura 5 muestra una sección de un cojinete de disco volante de una prensa de husillo de fricción según la invención, con dispositivo de desplazamiento hidráulico.

15 Las figuras 1 y 2 muestran una prensa de husillo de fricción de construcción tradicional, como las que se fabrican y distribuyen por ejemplo por el titular de la patente. La prensa consta fundamentalmente de un montante 1 en cuyo extremo superior están previstos dos soportes de cojinete 2, 3 para el árbol 4 de los discos volante 5, 6. El árbol 4 con los discos volante 5, 6 dispuestos fijos pero regulables en él, está alojado desplazable axialmente en los cojinetes 7, 8. Mediante la disposición alegada los discos volante rotan en el mismo sentido, estando accionados a través de un motor común con engranaje 9, por medio de accionamiento de correa 10.

20 El portapunzón 11 está dispuesto en el montante 2, en el extremo inferior del husillo 12, estando alojado desplazable a modo de patín en guías del montante. El husillo 12 que se mueve hacia arriba o hacia abajo conforme al sentido de accionamiento, pasa por la tuerca 14 dispuesta en el puente transversal 13 del montante y lleva en el extremo superior el disco de fricción 15 que está dotado de una

25 guarnición de fricción 16.

30 El husillo 12 está guiado, además de en la tuerca misma, en un cojinete 17 superior en el montante, así como naturalmente en el cojinete 18 del portapunzón. En esta construcción es naturalmente extraordinariamente difícil guiar y alojar el husillo exáctamente en correspondencia a las fuerzas que surgen, debido a la proximidad de los lugares de cojinete. En cualquier caso este tipo de construcción condiciona cojinetes relativamente grandes. En el puente trans

5 versal 13 del montante 1 está previsto además un freno de husillo que sirve para inmovilizar el husillo en su posición de punto muerto superior. El prensado de la pieza de trabajo tiene lugar entre el portapunzón 11 y el portamatriz 20. Se prensan por ejemplo piezas de trabajo de metal (acuñación de monedas, medallas, etc.).

10 Como ya se ha dicho el funcionamiento de la prensa se efectúa porque para bajar el portapunzón 11 se acciona el disco de fricción 15 a través del disco volante 5. Tan pronto como el husillo 12 ha experimentado una aceleración suficiente, puede cesar el accionamiento a través del disco volante 5. Tan pronto como el portapunzón alcanza el punto muerto inferior se efectúa la conmutación para subir el husillo, ciñéndose el disco volante 6 contra el disco de fricción 15. Ya que ambos discos 5, 6 rotan en el mismo sentido sobre el mismo árbol. El husillo con el portapunzón 11 se levantan mediante este accionamiento conmutado. La conmutación se hace hidráulicamente a través de interruptores finales. Las figuras 1 y 2 muestran un correspondiente varillaje de conmutación, el cual es accionable fundamentalmente también a mano mediante la palanca 21. A través de la varilla 22, la palanca giratoria 23, las varillas 24, y 25, se desplaza el árbol 4 bien hacia la derecha o hacia la izquierda, ciñéndose correspondientemente a esto contra el disco de fricción 15 o bien su guarnición de fricción 16, el disco volante 5 o el disco volante 6. Un muelle 16 se ocupa automáticamente de que se presione siempre hacia abajo al no haber influencia externa de la varilla 22, lo cual asegura automáticamente que se presione siempre el disco volante 6 contra el disco de fricción 15. Mediante esto se garantiza que al haber cualquier defecto o bien una manipulación errónea, el husillo 12 y con ello el portapunzón 11 se levanten automáticamente. Como ya se ha dicho el proceso de conmutación puede realizarse también a mano mediante la palanca 21.

25 La figura 3 del dibujo muestra de forma puramente esquemática, la parte superior de una prensa de husillo de fricción según la presente invención. También aquí el montante 30 presenta dos columnas 31, 32 en las que en el extremo superior están previstos cojinetes 33, 34 para los dos discos volante 35, 36. En la forma de ejecución que se muestra cada uno de los discos volantes está alojado en el correspondiente cojinete mediante un árbol propio 37, 38. A cada uno de éstos árboles está asociado un motor de accionamiento 39 y 40 propio con engranaje perteneciente. Entre los dos discos volante se halla de nuevo el disco de fricción 41, el cual está fijo sobre el husillo 42 y dotado de la guarnición

30

de fricción usual. El husillo mismo pasa de nuevo por la tuerca (no representada) ubicada en el montante 30 y está alojado en un cojinete 43 superior que está dispuesto entre los discos volante 35 y 36, pero por encima de estos ejes en un puente 44 del montante 30. Naturalmente posible disponer incluso por encima de los discos volante el puente con el cojinete para el husillo. No es imperativo, pero sin embargo ventajoso, que estén alojados sobre árboles por separado los dos discos volante. En cualquier caso es importante el accionamiento independiente con el mismo sentido de rotación de ambos discos volante 35 y 36. Mediante esto son posible fundamentalmente velocidades diferentes y también potencias diferentes. En la práctica pueden preverse para bajar el husillo dos motores y para subirle sólo un motor. Esto permite emplear motores esencialmente más pequeños y con ello más baratos. Al emplearse dos motores para la bajada, es decir para el proceso en el que se exige una potencia más alta, se pueden mantener iguales en ambos lados las dimensiones del engranaje. Naturalmente la construcción elegida que se muestra permite también elegir dispositivos de conexión independientes para ambos discos volante. Naturalmente se ha de cuidar de que no puedan conectarse simultáneamente ambos discos volante.

La figura 4 del dibujo muestra a una escala algo más reducida la prensa de husillo de la figura 3, vista por arriba, para mostrar esquemáticamente como puede fijarse por ejemplo el puente que sujeta al cojinete superior 43 al montante.

El proceso de conmutación en una prensa de husillo de fricción según la invención se lleva a cabo del siguiente modo:

a. Conexión del proceso de bajada, a lo cual pertenece también el soltado del freno para el husillo (en este estado de servicio el disco de subida está libre);

b. Tan pronto como se ha alcanzado la deseada energía del husillo portador del punzón, se desconecta el volante de bajada o bien su accionamiento, y el husillo baja automáticamente sin otra aceleración externa;

c. Al alcanzarse el punto muerto inferior se conecta automáticamente el disco de subida del interruptor final;

d. Al alcanzarse nuevamente el punto muerto superior se desconecta automáticamente el disco de subida a través del interruptor final;

d. Al alcanzarse nuevamente el punto muerto superior se desconecta el accionamiento del disco de subida y el disco se distancia simultáneamente del disco de fricción, y se conecta el freno del husillo.

5 Como ya se ha dicho el freno del husillo se encuentra preferentemente por encima del cojinete inferior, es decir del cojinete en el montante. Este freno sirve para inmovilizar el husillo en el punto muerto superior, es decir inmovilizarle cuando no están conectados ni el disco de bajada ni el disco de subida.

10 Ahora se aclara algo más detalladamente a base de la figura 5, como se efectúa la conexión de los discos volante, ya sea el disco de bajada 35 o el disco de subida 36.

15 El accionamiento funcional de los discos volante, además de su accionamiento a través de los motores 39, 40 respectivamente, se efectúa a través de un gobierno hidráulico. El contacto de fricción propiamente dicho con el disco de fricción, se efectúa siempre sólo cuando el respectivo volante se ciñe mediante presión hidráulica contra el disco de fricción. Tan pronto como ha bajado la presión o bien se ha descargado el sistema hidráulico, se interrumpe cualquier contacto de fuerza exterior entre el disco de fricción y el disco volante, y el disco volante se pone automáticamente a la separación mínima posible del disco de fricción.

20 Este sistema tiene esenciales ventajas por cuanto que ya no es necesario un complicado reajuste de los discos volante al desgastarse el bandaje del disco de fricción. Como ya se ha mencionado, el émbolo de conexión propiamente dicho al desconectarse retirando la presión o bien descargando el disco volante, se lleva ahora todavía a ligero contacto con la guarnición de fricción del disco de fricción. En este momento no tiene lugar ya un desgaste de la guarnición de fricción. Gracias al sistema totalmente hidráulico no es ya necesario reajustar los discos  
25 volante, lo cual es posible de todos modos en especial gracias al alojamiento por separado de ambos discos volante.

30 El cojinete para el árbol de un disco volante que se muestra en la figura 5, no tiene ninguna importancia que se trate del disco de bajada o del disco de subida, está dispuesto en una columna lateral 45 del montante. El árbol 46 en cuyo muñón extremo 47 está fijado el disco volante, se acciona por el motor 50 a través de un tornillo sinfín 48 y la rueda de sinfín 49. Para presionar ahora el árbol 46 con el disco volan

5 te contra el disco de fricción, se bombea aceite a la cámara de presión 52 por el taladro 51. El émbolo 53 que se pone la acción del aceite a presión en la cámara de presión 52, el árbol 46 hacia la izquierda, a través del cojinete 54. Con ésto se presiona naturalmente el disco volante contra el disco de fricción. Tan pronto como ya no se desee el contacto entre el disco volante y el disco de fricción, basta con descargar el sistema de presión. Con ésto el árbol 46 retrocede por lo menos en un pequeño recorrido y así pues no establece ya ningún contacto entre el disco volante y el disco de fricción.

El sistema de accionamiento mostrado es extraordinariamente sencillo y además fiable.

10 En la forma de ejecución con cojinete 43 para el husillo 42, dispuesto en el puente 44, que se muestra en la figura 3, es además ventajoso el que en relación a la solución con árbol pasante, el disco de fricción 41 puede llevarse hasta el centro de los discos volante, lo cual en principio significa que en la última zona del movimiento del husillo puede ajustarse finamente la velocidad.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la practica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20

REIVINDICACIONES

5. 1. Perfeccionamientos en prensas de husillo de fricción, con un montante de prensa y una tuerca de husillo incorporada en él y un cojinete superior para el husillo, un husillo que vá vertical en la tuerca y el cojinete y al cual está fijado un disco de fricción horizontal, estando previsto para el accionamiento del disco de fricción dos discos volantes verticales accionados en el mismo sentido, los discos de bajada y de subida, situados diametralmente opuestos en relación al disco de fricción, carecterizados porque para cada uno de ambos discos volantes está previsto un accionamiento propio y un dispositivo de conexión independiente.

2. Perfeccionamiento según la reivindicación 1, caracterizados porque cada disco volante está alojado en un árbol propio y en un cojinete propio.

15 3. Perfeccionamientos según la reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el cojinete de husillo superior está dispuesto en un puente del montante que transcurre por encima de los ejes de los discos volante.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el puente con el cojinete de husillo superior transcurre transversalmente a los ejes de los discos volante.

20 5. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 - 4, caracterizados porque cada árbol de disco volante es desplazable axialmente dentro de determinados límites, y porque para conectar el deseado disco volante se actua sobre el respectivo árbol a través de un cilindro hidráulico, con el fin de ceñir el disco volante al disco de fricción, estando previstos medios para poner bajo presión en cada caso sólo uno de los cilindros hidráulicos.

25 6. Perfeccionamientos de prensas de husillo de fricción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

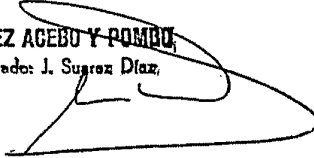
30

MADRID

17 AGO. 1978

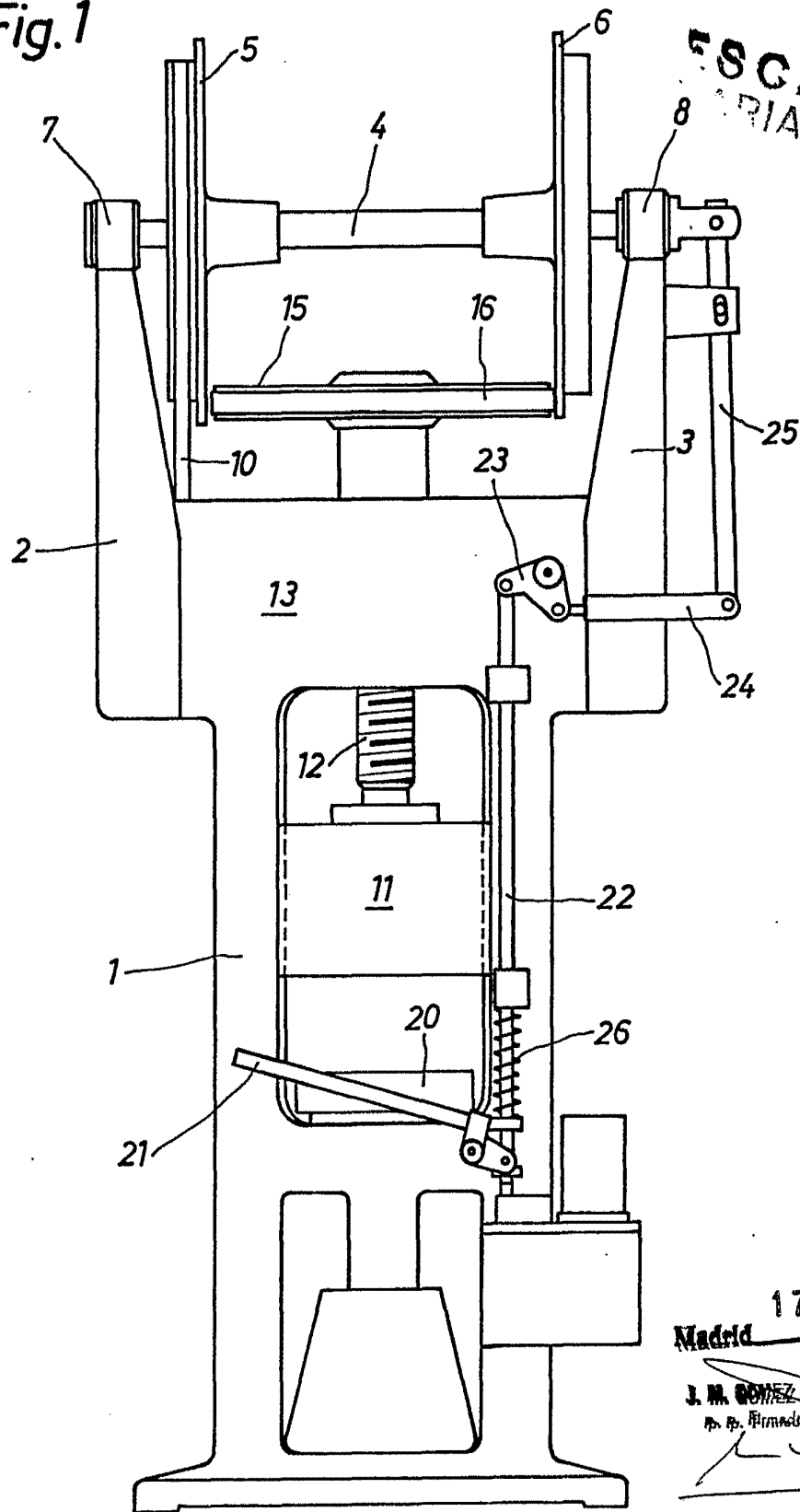
OSTERWALDER AG.

J. M. GOMEZ ACEBU Y POMBO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



5

Fig. 1



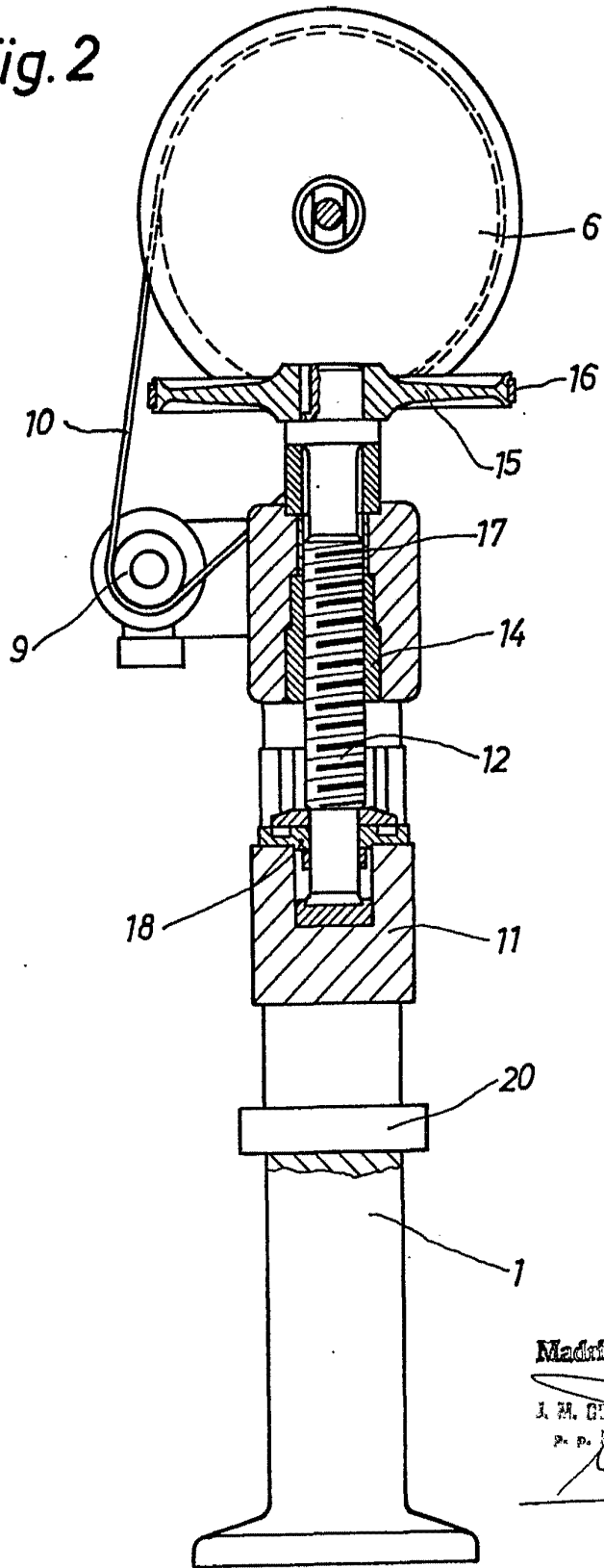
ESCALA  
VARIABLE

17 AGO. 1878  
Madrid

J. M. GÓMEZ ACEBO Y CIA.  
Ap. de. Armador: J. Sánchez Díaz

Fig. 2

ESCALA  
VARIABLE

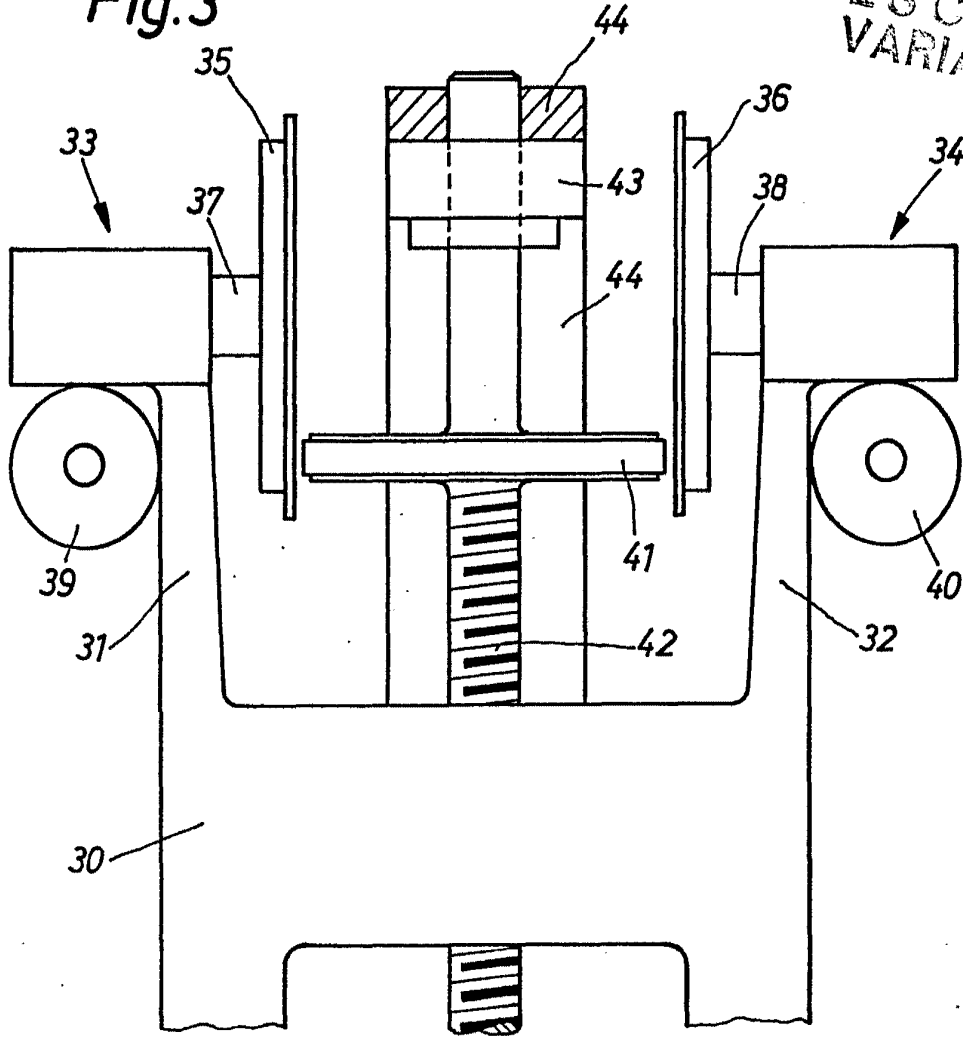


17 AGO. 1978

Madrid

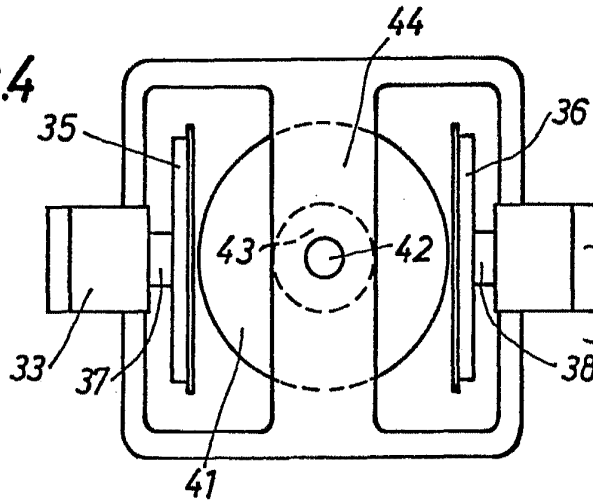
J. M. GONZALEZ SANCHEZ Y CAÑAS  
P. de la Oficina I. G. N. 1. 1. 1.

Fig.3



ESCALA  
VARIABLE

Fig.4



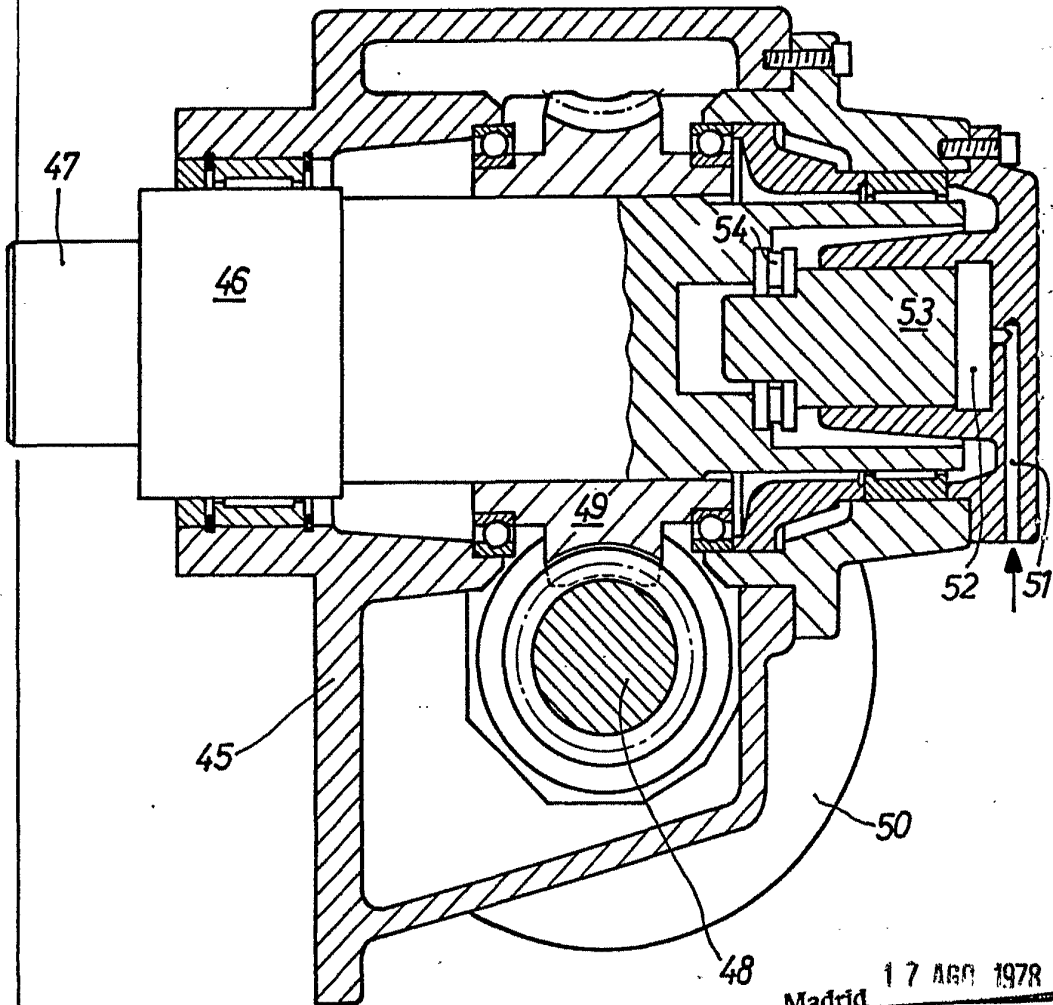
17 AGO. 1978

Madrid

J. M. GONZÁLEZ ACEDO Y PARRA  
P. P. FERRAZ A. GONZÁLEZ D. O.

ESCALA  
VARIABLE

Fig. 5



17 AGO 1978  
Madrid

J. M. GOMEZ ARESO Y PONS  
p. p. Firmados J. Suarez Diez