

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES (19) ES (11) NUMERO (10) A1
(21) 470199
(22) DE PRESENTACION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta,

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO			(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B21J	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(54) TITULO DE LA INVENCION "REMACHADORA ORBITAL HIDRAULICA"				
(71) SOLICITANTE (S) D ^a Elena Aguirre Manzanedo				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Paseo de Urquiza, nº 32, EIBAR (Guipúzcoa)				
(72) INVENTOR (ES) la solicitante				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE VICTOR GIL VEGA				

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una remachadora orbital o radial, hidráulica, destinada al remachado de piezas en serie por medio de buterola, conformando las cabezas de los remaches mediante un movimiento conjunto axial y orbital, estando determinado el movimiento orbital por el accionamiento de un motor eléctrico, mientras que el axial viene determinado por la presión suministrada por una bomba, accionada a su vez por el mismo motor eléctrico.

Así pues, en el cabezal de la remachadora se establece un núcleo giratorio, cuyos mecanismos se rematan inferiormente en un bulón excéntrico de accionamiento de la buterola; este núcleo giratorio está montado sobre una envolvente, en funciones de émbolo empujador, que se desplaza sobre las partes fijas del cabezal, provocando el desplazamiento axial del núcleo, y por tanto de la buterola, en orden a obtener los movimientos anteriormente mencionados. Este desplazamiento axial de la envolvente del núcleo, y por consiguiente del propio núcleo y de la buterola, puede ser regulado en amplitud, para lo cual el cabezal cuenta con topes regulables adecuados.

Por otro lado, y al objeto de evitar pérdidas de energía por rozamientos y desgastes, se ha previsto la disposición entre las distintas piezas móviles, de rodamientos radiales y axiales, que facilitan el desplazamiento relativo entre las mismas, a la vez que existen juntas tóricas y bilabio destinadas a asegurar la perfecta hermeticidad del conjunto.

El movimiento de giro de la remachadora viene

determinado por la velocidad del motor eléctrico que suministra el movimiento, y por la transmisión elegida, mientras que el desplazamiento axial de la buterola, que como anteriormente se ha dicho se realiza hidráulicamente, puede ser variado a voluntad por medio de un regulador accionado por un volante. Un distribuidor canaliza el aceite a presión por los circuitos oportunos, en orden a obtener el ascenso o el descenso de la buterola.

Para complementar la descripción detallada que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en el que con caracter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1, muestra una vista en alzado lateral de la remachadora orbital hidráulica que la invención propone, la cual aparece seccionada por un plano vertical anteroposterior, en la que aparece representado en línea discontinua el sistema hidráulico instalado en la parte superior del cabezal.

La figura 2, muestra un detalle ampliado de la figura anterior, correspondiente a la extremidad superior del cabezal propiamente dicho.

La figura 3, muestra una vista frontal y exterior de la remachadora.

La figura 4, muestra una vista en alzado lateral del sistema hidráulico representado en línea discontinua en la figura 1, apareciendo el depósito seccionado longitudinalmente.

La figura 5, corresponde a una vista en planta del sistema representado en la figura anterior, apareciendo también seccionado el depósito.

5 La figura 6, muestra una vista en alzado frontal del aludido depósito, el cual aparece parcialmente seccionado a nivel del regulador de presión y de su correspondiente volante de accionamiento.

10 A la vista de estas figuras puede observarse como la remachadora está constituida por una mesa 1, dotada de su correspondiente columna de sustentación, sobre la que se monta el cabezal 2, estando relacionado este cabezal 2 con la mesa 1, a través de un sistema de elevación y descenso para obtener los movimientos oportunos al objeto de aproximar la buterola 3 a la zona de trabajo, en la programación previa de la máquina.

15 El cabezal 2, se constituye además en elemento soporte para un motor eléctrico 4 que tiene como finalidad suministrar el movimiento necesario, tanto para el sistema mecánico de giro de la buterola 3, como para el accionamiento de la bomba que suministra la presión al circuito hidráulico.

20 Para ello, el mencionado motor eléctrico 4, cuenta con dos poleas 5 y 6 que a través de las correspondientes correas antideslizantes 7 y 8, transmiten el movimiento a las poleas correspondientes de los elementos anteriormente mencionados. Evidentemente, los diámetros de las poleas anteriormente citadas presentarán unas dimensiones acordes con las exigencias de cada caso.

25 La transmisión de movimiento hacia el sistema mecánico, se realiza a través de la polea 5 que se relaciona

na con la polea 9, convenientemente solidarizada a un buje 10 y a un eje estriado o palier 11, realizándose esta fijación mediante tornillos 12.

5 El conjunto constituido por la polea 9, el buje 10 y el palier 11 gira con respecto a la envolvente estática del cabezal propiamente dicho, a través de rodamientos radiales 13 y de rodamientos axiales 14. Este movimiento de rotación del aludido conjunto, se ve imposibilitado de desplazamientos merced a la fijación de una tapa superior 15, unida al cabezal 2 mediante tornillos 16 y 10 17 con intercalación de una pieza fija intermedia.

El buje 11, ranurado longitudinalmente, se relaciona con una caña 18 dotada en su extremidad superior de un ranurado en correspondencia con el del buje 11, realizándose la transmisión de movimiento a través del acoplamiento entre estos ranurados, los cuales permiten además el desplazamiento axial de la caña 18 con respecto al buje 11. La zona estriada de la caña 18, aparece referenciada en la figura 2 con 19.

20 La rotación de la caña 18 se transmite a su vez, mediante los pasadores 20, a una caña inferior 21. Esta caña inferior cuenta con un orificio excéntrico en el que se aloja un eje 22, de tal manera que dicho eje 22 se ve sometido, en principio, a un movimiento de traslación según una trayectoria circular. A este eje 22 se solidariza inferiormente y por fuera de la caña inferior 21, un engrane 23 que se ve sometido al mismo tipo de movimiento, 25 estando relacionado este engrane 23 con una corona 24 de dentado interior, de manera que, al ser estática esta corona 24, el engrane 23 se ve sometido, además de al men- 30

cionado movimiento de traslación, a un movimiento de giro en sentido opuesto al de la caña inferior 21, obteniéndose en conjunto un movimiento planetario para el aludido engrane 23.

5 Al engrane 23, inferiormente y también de forma excéntrica, se fija un bulón 25 que queda encajado en una rótula de material autolubricado 26, que juega en un casquillo de rótula 27 montado sobre la bailarina 28 en la que va alojada y fijada la buterola 3. Esta bailarina
10 tiene una configuración troncocónica, presentando su base mayor curvoconvexa en forma de casquete esférico, la cual apoya sobre una bóveda 29 sobre la que es presionada en todo momento por la existencia de un resorte 30 que apoya en un escalonamiento de la superficie lateral
15 de la bailarina 28, presión que evidentemente aumenta cuando la máquina se encuentra en período de trabajo soportando la buterola 3 la presión hidráulica aplicada sobre el remache.

20 La fijación de la buterola 3 a la bailarina 28, se realiza mediante una junta tórica 31.

De lo anteriormente expuesto se deduce que, al ser el engrane 23 excéntrico con respecto a la caña inferior 21, y el bulón 25 excéntrico a su vez con respecto al engrane 23, el citado bulón 25 y por consiguiente la
25 buterola 3, describe una especie de roseta, siendo su movimiento espiroideo, sobre una línea general de desplazamiento circunferencial.

30 Paralelamente a este movimiento de giro de la buterola 3, ésta se ve sometida a un movimiento de desplazamiento axial, obtenido hidráulicamente, a través de la

segunda polea 6 del motor eléctrico 4, cuya correa anti-deslizante 8 acciona la polea de la bomba, suministrando ésta la presión de aceite necesaria para obtener el aludido desplazamiento vertical de la buterola.

5 La carrera de este desplazamiento está limitada por la longitud máxima de la cámara anular hidráulica 32 que se establece por fuera de la caña 18, pudiendo ser ésta regulable mediante el tope de regulación micrométrico 33. De acuerdo con la representación de la figura 1,
10 el cabezal está bloqueado por cuanto que la parte móvil del mismo ocupa la posición extrema superior y el tope de regulación 33 incide sobre la tapa inferior 34.

 El margen de desplazamiento viene determinado por la posición del tope 33, el cual es susceptible de
15 ascender mediante un giro efectuado en el mismo, hasta alcanzar una posición correspondiente al desplazamiento axial previsto para cabezal, tal como la que aparece representada en línea discontinua en la citada figura 1. El conjunto descenderá en la misma magnitud que el distanciamiento establecido entre el tope 33 y la tapa 34,
20 pudiendo apreciarse también este desplazamiento en la zona inferior del cabezal, donde aparece igualmente representado en línea discontinua.

 Para ello el aceite a presión accede a la cámara superior anular 35 a través del conducto 36, el cual comunica directamente con un manómetro 37, en el que puede
25 leerse directamente la presión suministrada a dicha cámara.

 El cilindro hidráulico a través del cual se establece este movimiento, está formado por la placa supe -
30

rior 38 que a su vez constituye el nexo de unión entre la tapa 15 y el cabezal 2, la camisa 39 y la placa inferior 40, estando la placa superior unida al cabezal a través de los tornillos 17, mientras que la inferior se
5 fija a través de los tornillos 41.

En el interior de este cilindro juega el pistón o émbolo, el cual es hueco al objeto de alojar en su interior a los elementos de transmisión del giro a la butero la estando constituido dicho pistón por un buje superior
10 42 y un casquillo 43, unidos solidariamente por los tornillos 44 mientras que el casquillo inferior 43 se fija al conjunto de remachado, concretamente a la corona 24 dentada interiormente, fijándose simultáneamente a un empujador 45, todo ello con la colaboración de tornillos
15 46.

El conjunto constitutivo del pistón y de las piezas inferiormente solidarizadas al mismo, es susceptible de giro debido a su propia estructuración y a la necesidad de su desplazamiento axial, habiéndose previsto que
20 tal giro sea inexistente, para lo cual el citado empujador 45 incorpora un chavetero 46, mientras que la placa inferior del conjunto cilindro 40 incorpora una chaveta especial 47 alojada en el citado chavetero.

Así pues, la caña giratoria 18 es a su vez deslizante por efecto del empuje del buje superior 42, realizándose este empuje a través de un rodamiento axial
25 48, a la vez que este mismo empuje se transmite a la caña inferior 21, mediante el rodamiento axial 49, estando su perfecta rotación asegurada por la existencia de rodillos radiales de agujas 50.
30

La estanqueidad del buje superior 42, con respecto a la placa superior 38 del conjunto cilindro, se consigue mediante una junta bilabio 51, mientras que la estanqueidad del conjunto pistón 42 y 43, con la camisa 39, se realiza a través de dos juntas bilabio 52 dispuestas invertidamente la una con respecto a la otra, según pueda observarse en la figura 2. La estanqueidad de la camisa 39 con sus placas superior 38 e inferior 40, se obtiene mediante juntas tóricas 53, mientras que la estanqueidad de la placa inferior del conjunto cilindro 40 con el vástago del cilindro 43 se consigue mediante la junta bilabio 54.

El tope micrométrico 33 es accionado con la colaboración de un anillo molleteado 55, que puede observarse con detalle en la figura 3; este anillo se encuentra solidariamente unido al citado tope 33, siendo también solidario a este sistema otro anillo 56, dotado de una escala perimétrica graduada, que permite medir con exactitud la altura deseada del tope del cabezal, con la colaboración de una muesca frontal practicada sobre el buje inferior 57. Como es evidente, esta graduación se realiza después de haber efectuado la aproximación previa a la zona de trabajo mediante el sistema de elevación y descenso del cabezal existente en el interior de la columna solidaria a la mesa 1, mediante la adecuada actuación sobre el cuadradillo 53 accesible desde la cara frontal de la mesa 1, y después de haber fijado adecuadamente el cabezal a la columna mediante la manecilla de bloqueo 59.

Tal como anteriormente se ha dicho, la segunda

polea 6 del motor eléctrico 4, a través de la correspondiente correa de transmisión 8 y de la polea 60, transmite el movimiento a la bomba hidráulica 61 la cual va montada en la parte superior del cabezal.

5 Todo el sistema hidráulico de presión va alojado en un depósito 62, normalmente lleno de aceite, y cuyo llenado se realiza a través del tapón superior 63, siendo controlable el nivel a través de la mirilla lateral 64.

10 La bomba 61 aspira el aceite a través del filtro 65 y lo impulsa por la conducción 66 hacia el bloque de distribución 67, con una presión preestablecida y graduable por medio del regulador 68 accionado mediante el volante 69. El aludido distribuidor 67, dotado de antirretornos, envía el aceite por los circuitos 70 y 71, según
15 se desee obtener en el cabezal un movimiento ascendente o descendente, habiéndose previsto que pueda mantenerse el sistema en punto cualquiera de su carrera, en dependencia con la posición elegida para la válvula multidireccional de accionamiento electromagnético 72, conectada directamente al grupo distribuidor 67.

20 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos que componen este REMACHADORA, serán susceptibles de variación, siempre que ello no altere el espíritu del invento.
25

La forma en que está redactada esta memoria, debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de D^a Elena Aguirre Manzanedo, con domicilio en Paseo de Urquiza nº 32-2º E, EIBAR (Guipúzcoa), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5
10
15
20
25
30

1a.- Remachadora orbital hidráulica que estando constituida por una mesa de sustentación provista de una columna sobre la que se monta con carácter desplazable verticalmente el cabezal, contando dicha columna con medios para regular la altura del mismo, e instalándose en el cabezal un motor eléctrico de accionamiento del grupo mecánico del cabezal propiamente dicho y del grupo hidráulico, esencialmente se caracteriza porque la polea receptora del sistema mecánico se une solidariamente a un buje y a un eje estriado o palier que giran sobre la parte fija del cabezal con la interposición de rodamientos axiales y que quedan imposibilitados de desplazamiento axial merced a la fijación de una tapa superior unida al cabezal, quedando el citado buje alojado en el interior de una caña dotada de un estriado en su zona extrema superior, en correspondencia con el estriado del buje y de manera que esta caña superior transmita el movimiento de giro a una caña inferior con la interposición de medios que relacionan ambas cañas, a la vez que esta caña inferior está dotada de un orificio longitudinal excéntrico en el que se aloja un eje que incorpora solidariamente por su extremidad inferior un engrane acoplado a una corona dentada interiormente, habiéndose previsto que a dicho engrane se solidarice un bulón, a su vez excéntrico con respec-

to al citado engrane, que queda encajado en una rótula de material autolubricado, la cual rótula se aloja en un casquillo de rótula solidario a una bailarina de configuración troncocónica, cuya base mayor adopta una configuración de casquete esférico y se apoya sobre una bóveda con una cierta presión determinada por un resorte helicoidal envolvente de la citada bailarina, a la que se solidariza la buterola de remachado con la colaboración de una junta tórica, todo ello en orden a obtener en la citada buterola un movimiento espiroideo sobre una trayectoria general circunferencial.

2a.- Remachadora orbital hidráulica, según reivindicación 1a, caracterizada porque exteriormente a la caña superior se determina una cámara anular hidráulica cuyo cilindro está constituido por una placa superior fija al cabezal, una placa inferior igualmente unida al cabezal y una camisa cilíndrica intermedia, mientras que el pistón o émbolo, hueco al objeto de alojar en su interior los elementos que transmiten el movimiento de giro a la buterola, consta de un buje superior y un casquillo cilíndrico convenientemente atornillados, a la vez que este casquillo está fijado interiormente al conjunto de remachado, concretamente a la corona dentada interiormente, y a un empujador al cual se rosca exteriormente un tope micrométrico que incide sobre la tapa inferior del cabezal, de manera que el desplazamiento axial del bloque de remachado venga determinado por la posición relativa del mencionado tope de regulación y de la tapa inferior del cabezal, habiéndose previsto que el empuje del citado pistón sobre los elementos de transmisión de giro

a la buterola, se realice con la interposición de un rodamiento superior 48 establecido entre el buje y la caña superior, y un segundo rodamiento axial 49 establecido entre la caña superior y el casquillo del pistón.

5 3A.- Remachadora orbital hidráulica, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el aludido pistón se ve imposibilitado de giro mediante un chavetero practicado en el empujador, en el que se aloja una chaveta que incorpora la placa inferior del cilindro.

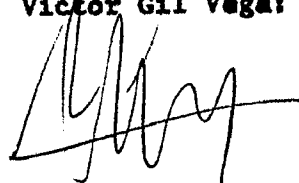
10 4A.- Remachadora orbital hidráulica, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estanqueidad entre el buje superior y la placa superior del conjunto cilindro se realiza mediante una junta bilabio, mientras que la estanqueidad del pistón con la camisa se realiza mediante dos juntas bilabio, a la vez que la estanqueidad de la camisa con sus placas superior e inferior se obtiene mediante dos juntas tóricas y la estanqueidad de la placa inferior del cilindro con respecto al vástago del mismo se obtiene por una junta bilabio.

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 20 de Diciembre de 1.978

25

P.A. de D^a Elena Aguirre Manzanedo
Victor Gil Vega:



Dña. ELENA AGUIRRE MANZANEDO

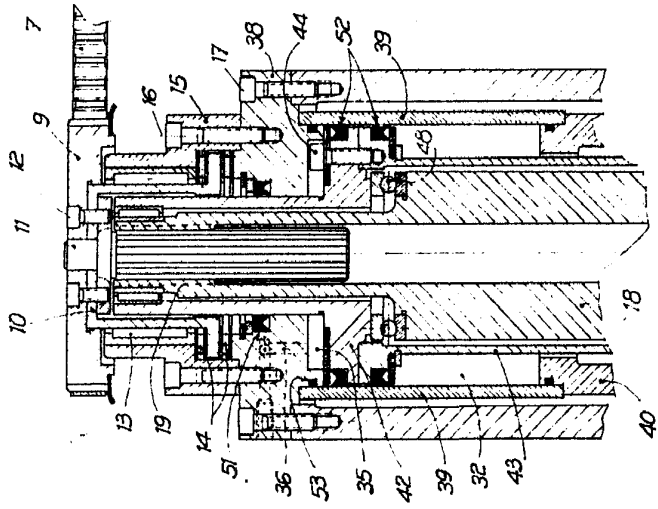


Fig. 2

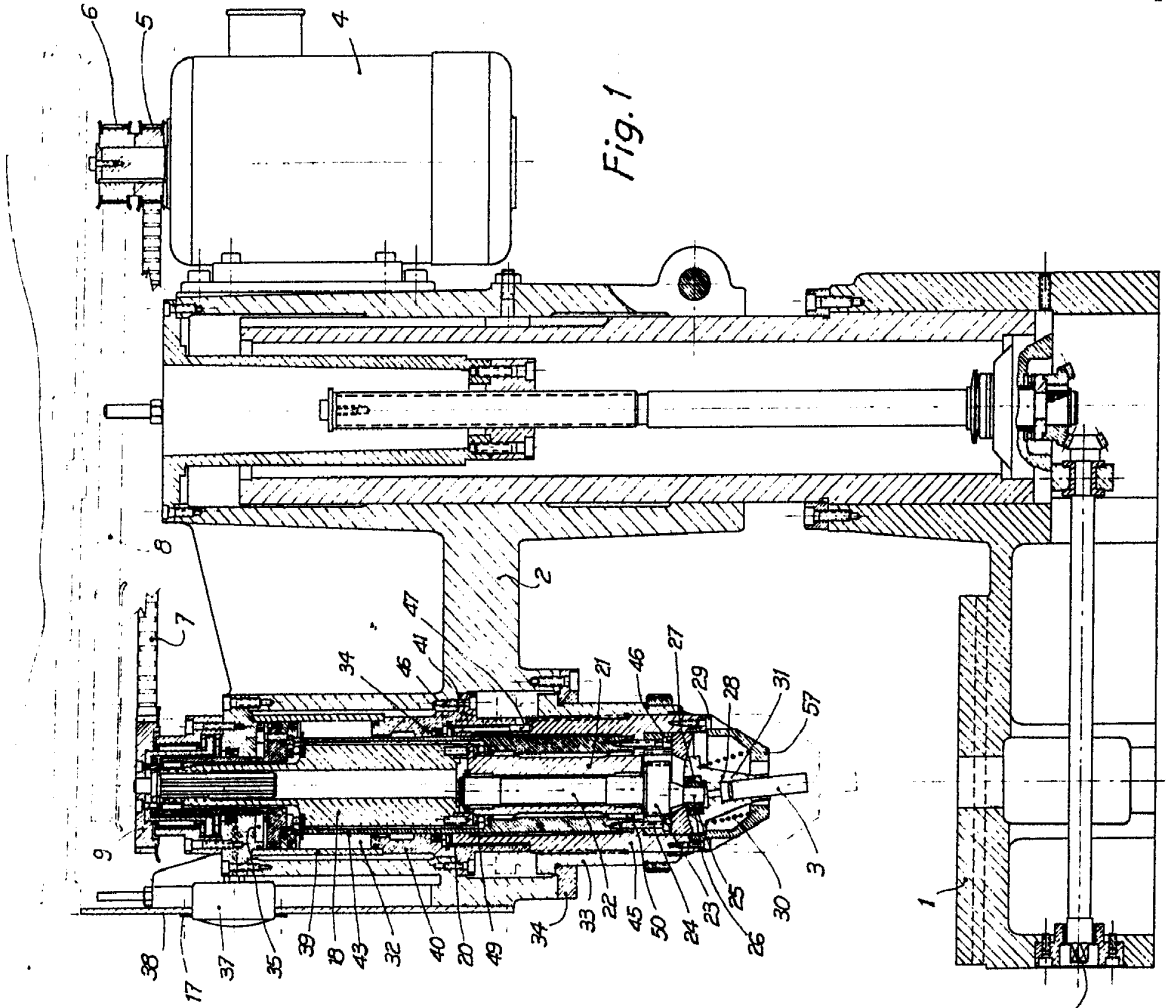
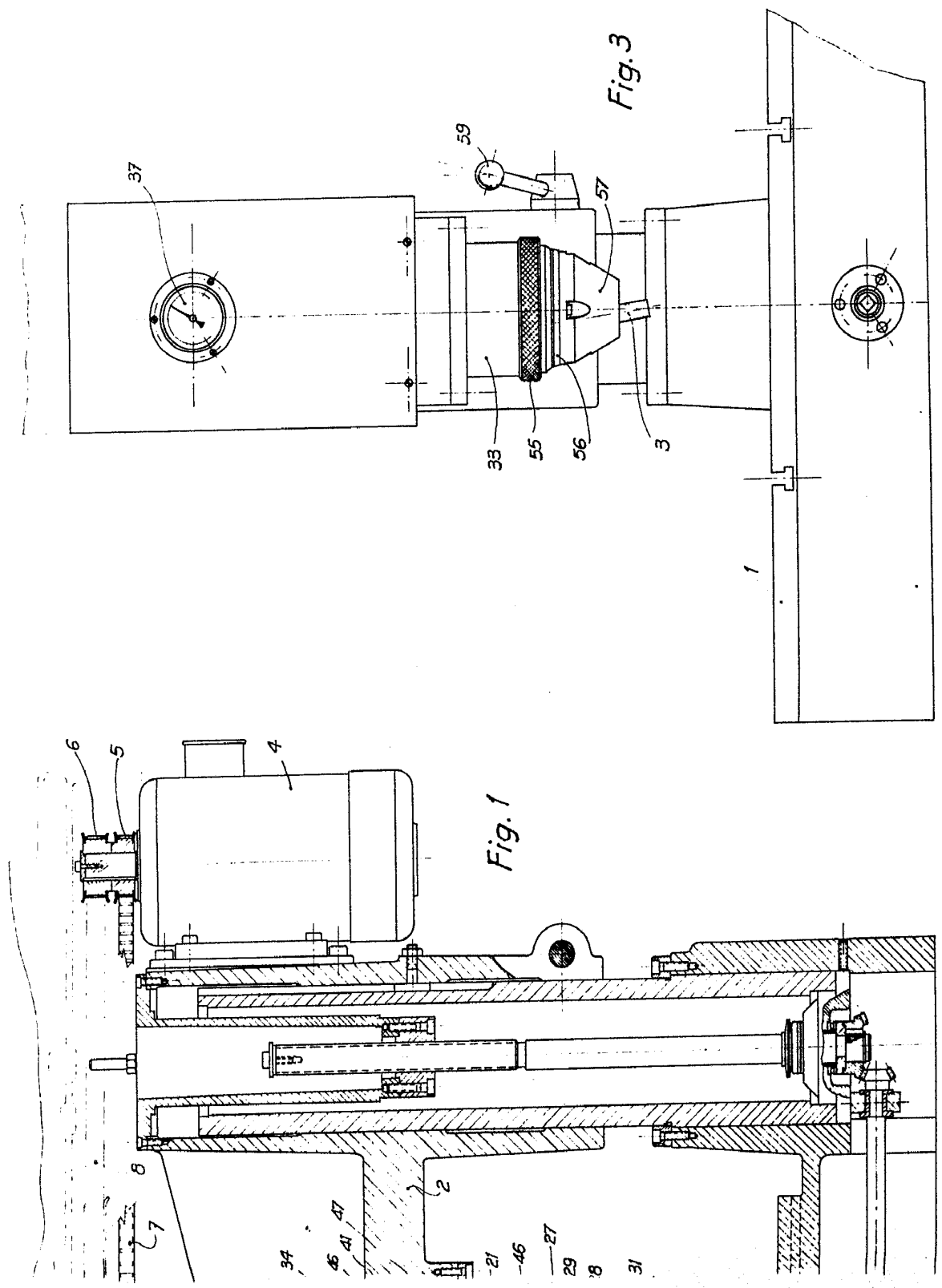


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

MADRID, 20 DIC. 1978
[Signature]



Dña. ELENA AGUIRRE MANZANEDO

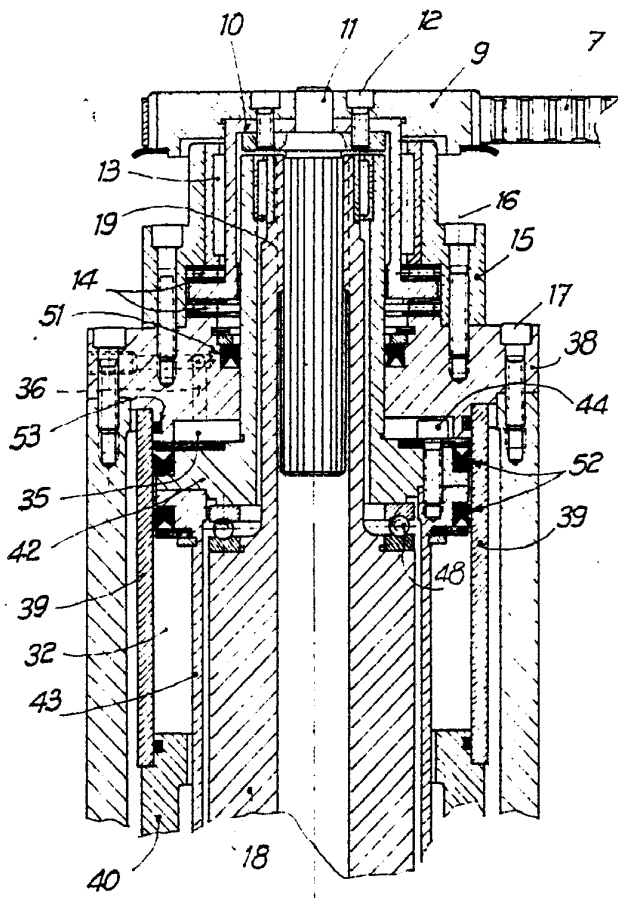
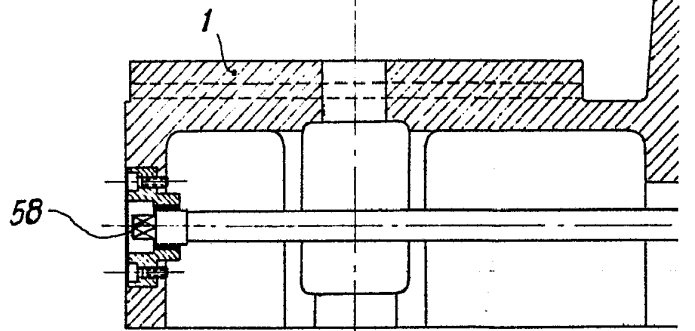
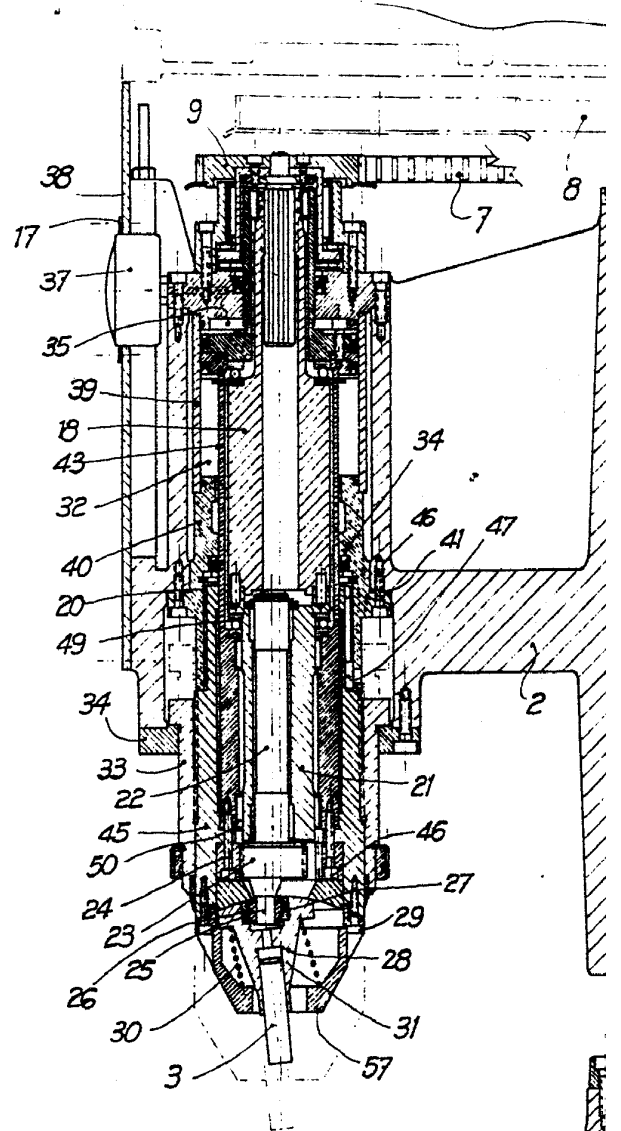


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

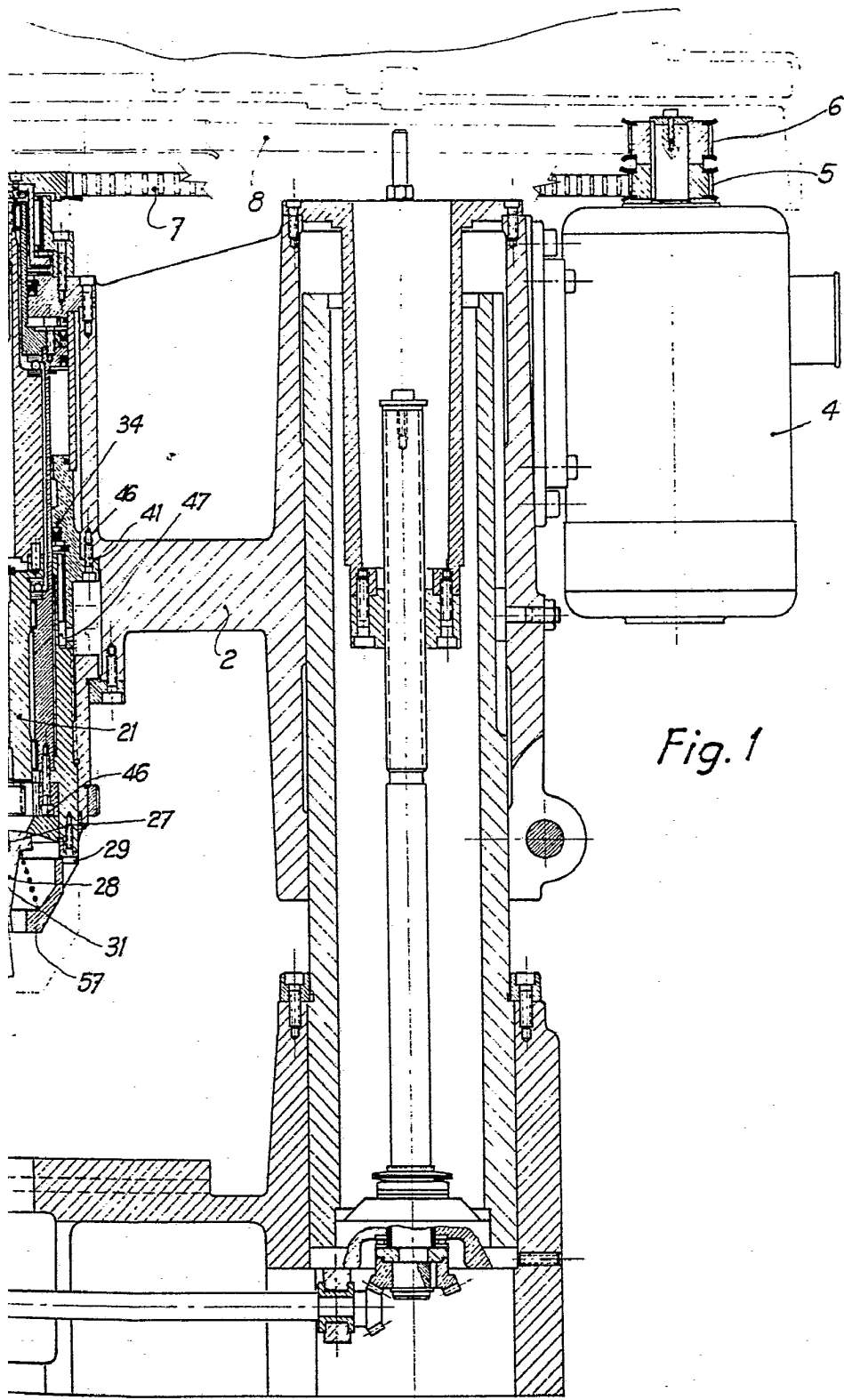
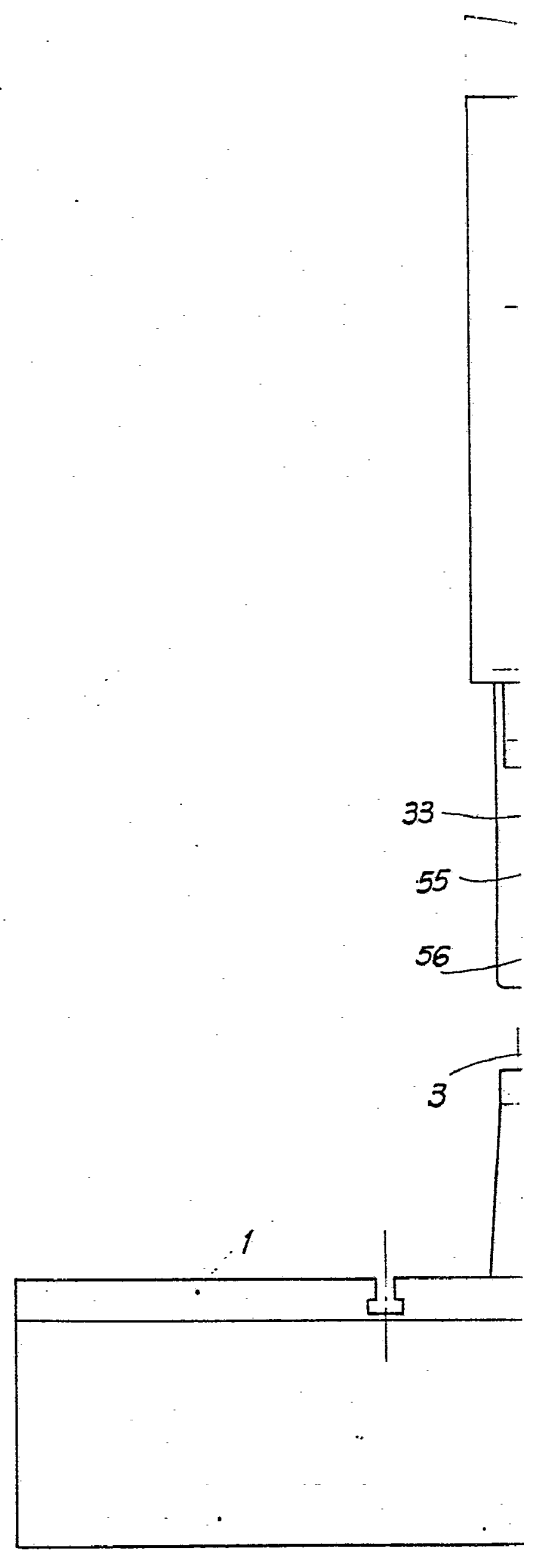


Fig. 1



33

55

56

3

1

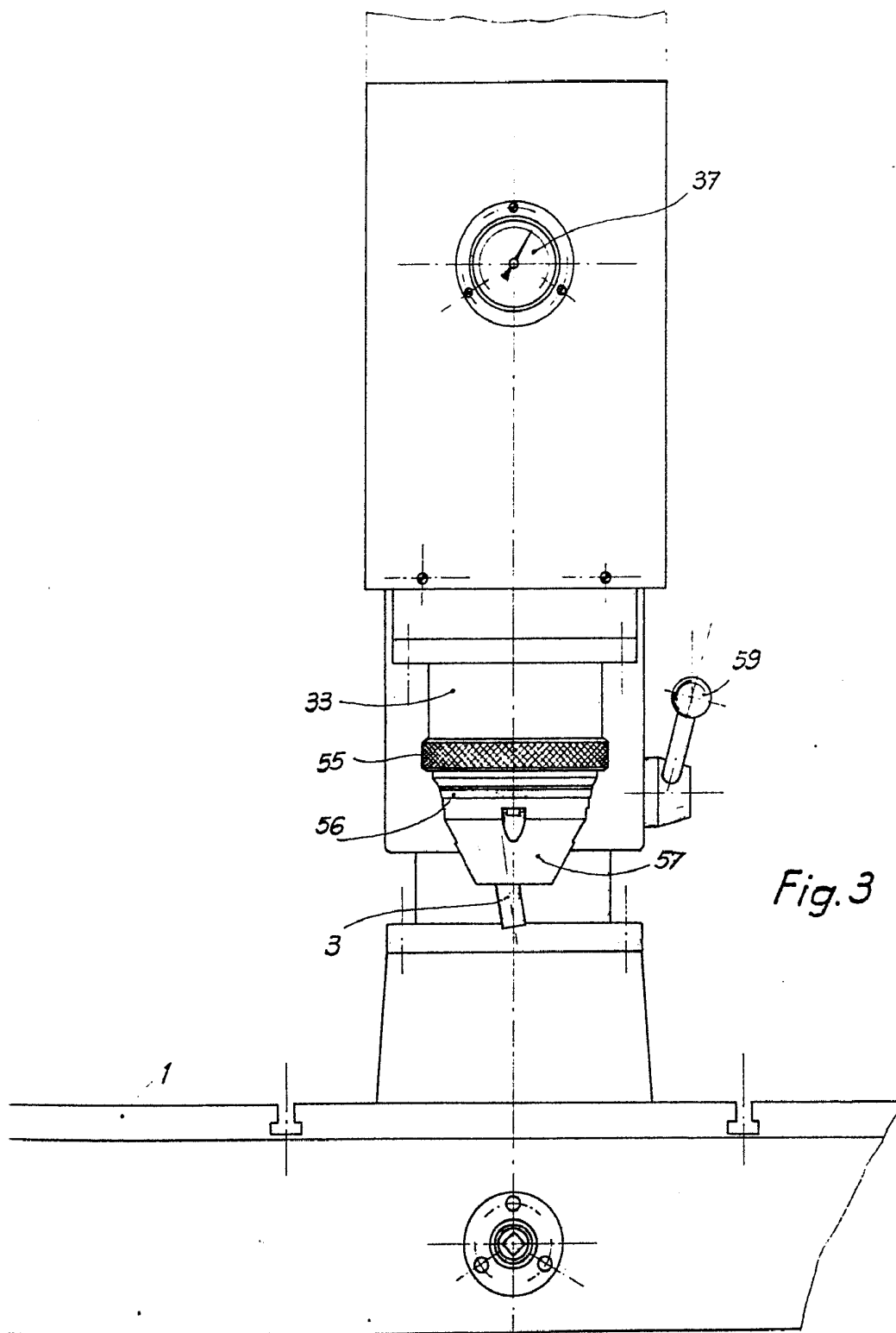


Fig. 3

MADRID, 20
[Signature]

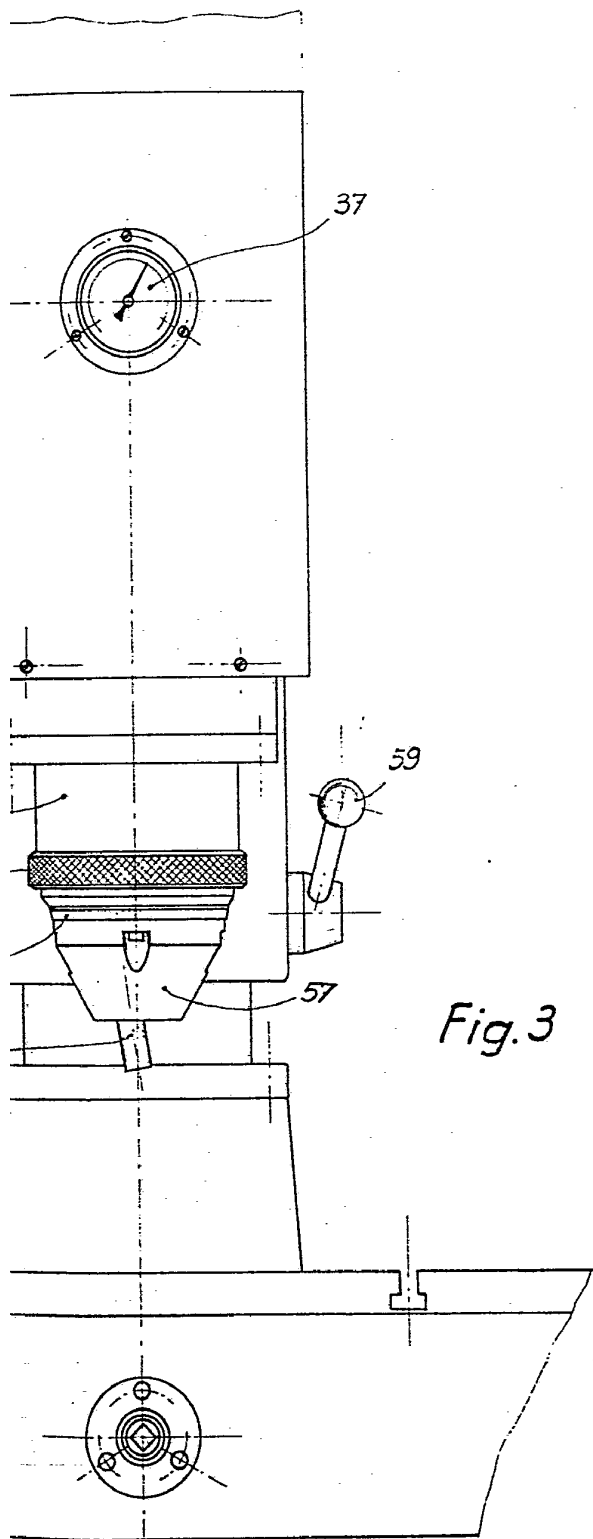


Fig. 3

MADRID, 20 DIC. 1978

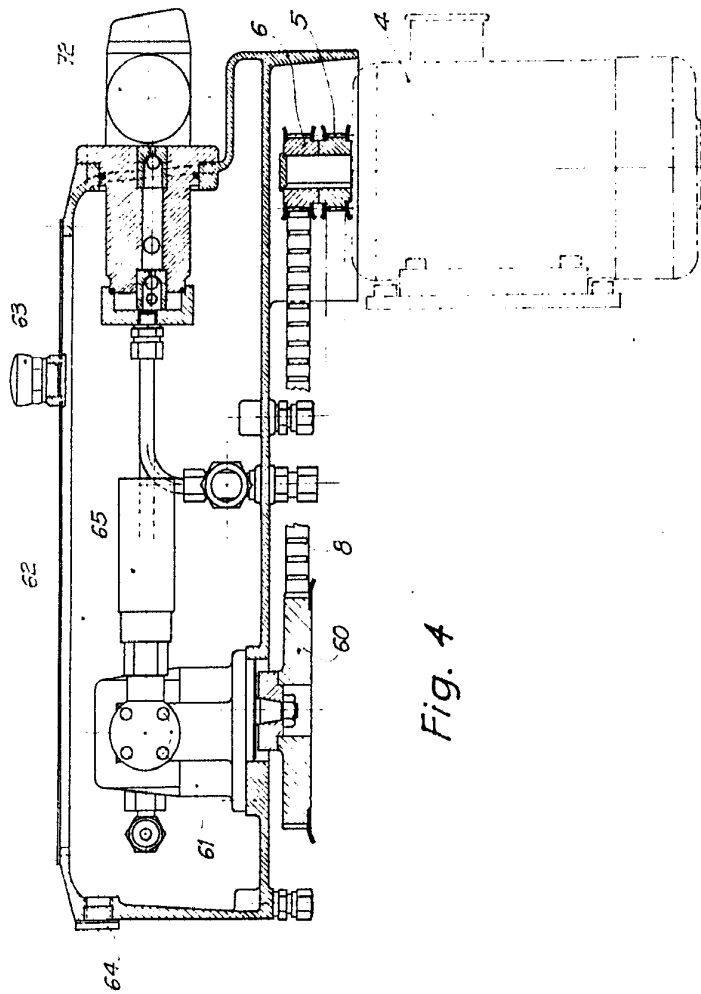


Fig. 4

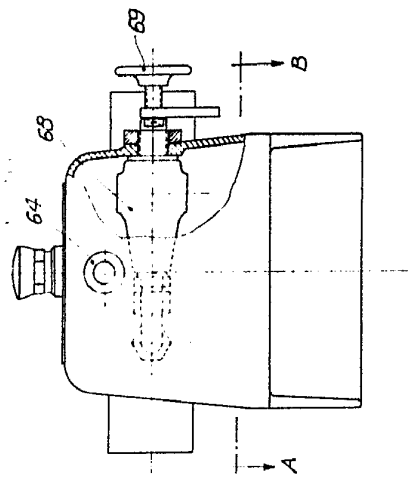


Fig. 6

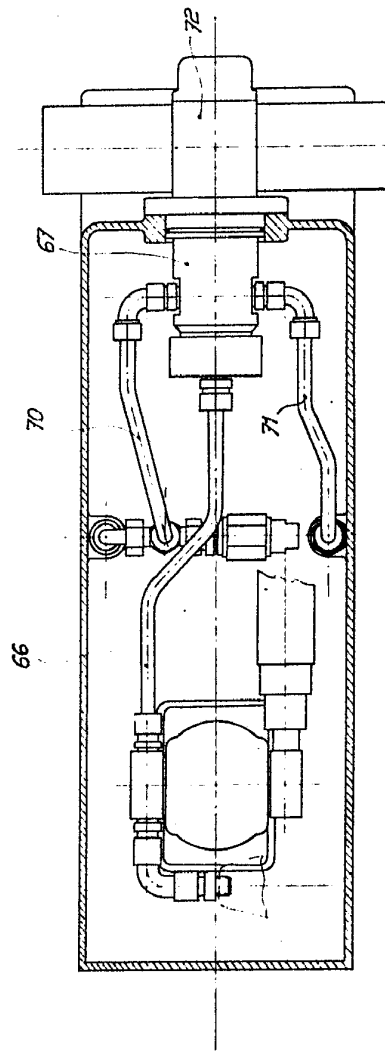


Fig. 5

MADRID 20 DIC. 1978

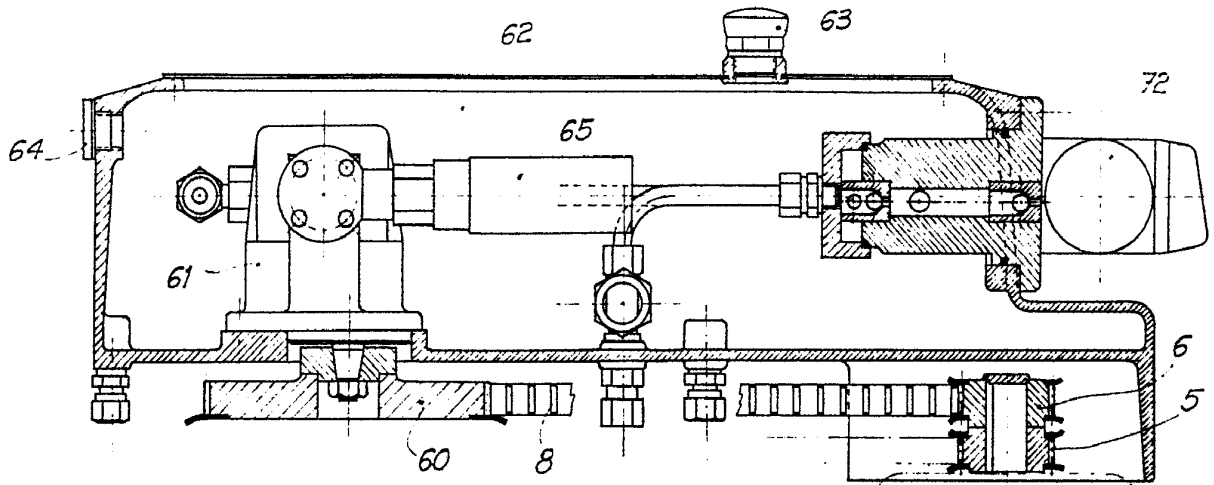
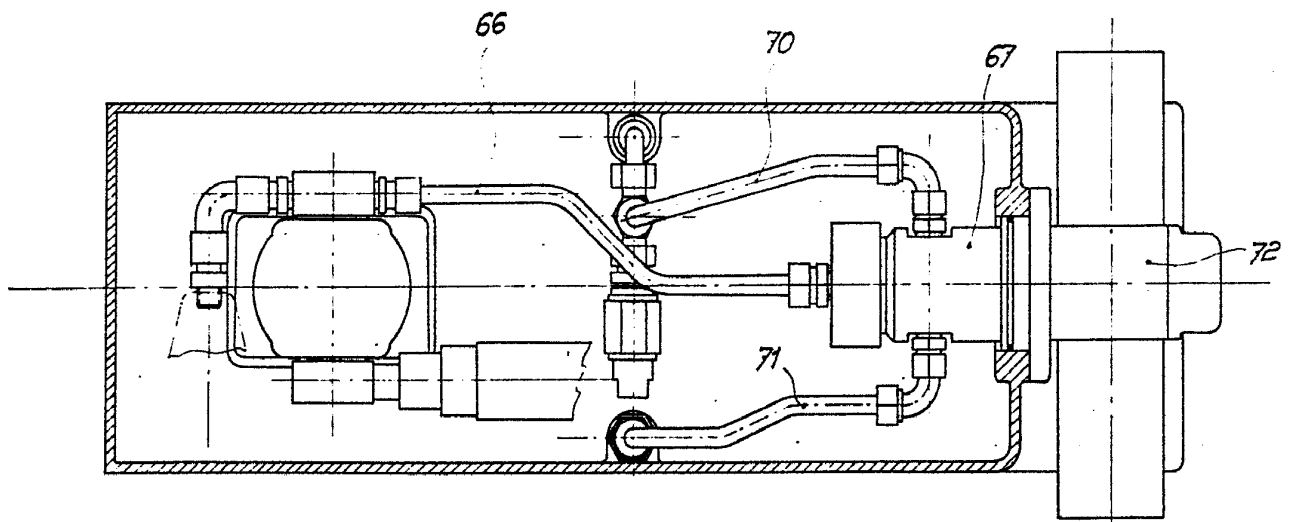
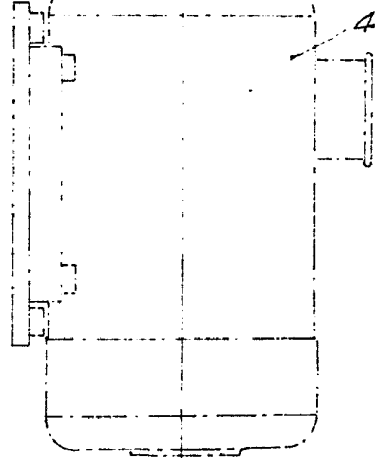


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

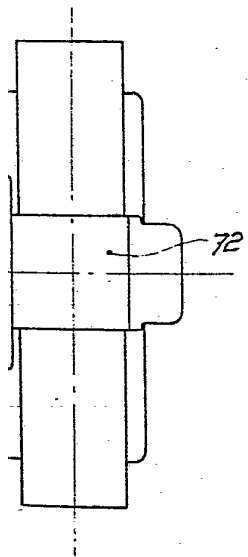
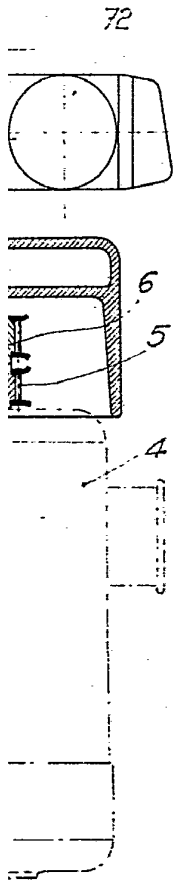


Fig. 5

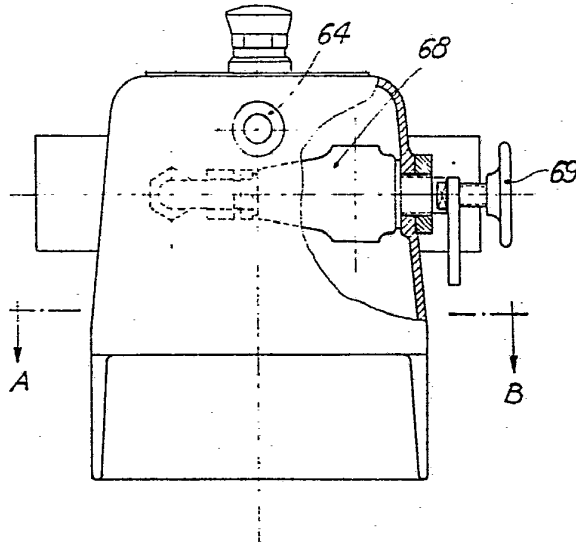


Fig. 6

MADRID 20 DIC. 1978