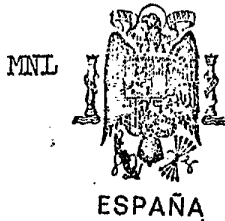


23 FEB. 1978

10	ES	11 21	459138	10	A1
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			25 MAYO 1.977		



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		25 MAYO de 1.976		FRANCIA
	76 15835				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B23D 37/00, B23B 3/06		

64	TITULO DE LA INVENCION
	MAQUINA-HERRAMIENTA CON EJE DE ROTACION VERTICAL TAL COMO UN TORNO O UNA RECTIFICADORA.

71	SOLICITANTE (S)
	C.N.M.P. BERTHIEZ

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	15 Avenue d'Eylau- 75116 PARIS (Francia)

72	INVENTOR (ES)
	ROBERT COLLIGNON, de nacionalidad francesa.

73	TITULAR (ES)
	C.N.M.P. BERTHIEZ

74	REPRESENTANTE
	D.BERNARDO UNGRIA GOLBURU

1 La presente invención se refiere a una máquina-herramienta perfeccionada con eje de rotación vertical y más especialmente a un torno, una rectificadora.

5 Generalmente, un torno vertical comprende un plato porta-pieza montado de forma giratoria sobre un asiento y un travesaño destinado para el guiado en translación horizontal de por lo menos un carro dotado de un pasador porta-herramienta vertical.

10 La altura máxima admisible de la pieza es uno de los criterios principales de la capacidad de la máquina y para el usuario, es técnicamente ventajoso que esta altura sea la mayor posible.

15 Por otra parte, para obtener el caudal de virutas óptimo, es necesario sacar lo menos posible el pasador porta-herramienta de su encajamiento en el carro horizontal.

20 Para compaginar estos dos imperativos, la solución es de hacer variable la distancia que separa el plato del travesaño, de modo que por una parte, esta distancia sea mínima relativamente con respecto a la altura de la pieza a mecanizar y, por otra parte, que el desenvainado del pasador sea igualmente mínimo.

25 Hasta ahora, un resultado de este tipo se ha obtenido utilizando un asiento fijo para el plato y un travesaño horizontal móvil verticalmente a lo largo de correderas de un montante igualmente fijo.

Una realización de este tipo presenta ciertas dificultades:

30 - dificultades para obtener un posicionamiento preciso y fiel del travesaño dado que el eje de empuje sobre este durante los movimientos de subida o bajada está despla-

1 zado con relación al centro de gravedad del conjunto travesañ-carro.

5 - dificultades para obtener la precisión horizontal de desplazamiento del carro dado que el centro de gravedad del conjunto travesañ-carro es móvil y que cualquier refuerzo de la sección del travesañ aumenta el peso en voladizo de este con relación al montante,

10 - necesidad, al ser la zona de mecanizado de la pieza móvil en altura, respecto a los medios de mando, control o manipulación, de seguir al travesañ en sus desplazamientos, lo cual obliga, en algunos casos, al operario a utilizar una plataforma elevadora,

15 - dificultades para obtener una construcción modular (reducción de los stocks y demoras) ya que la movilidad del travesañ conduce a este a adaptarse al montante, así mismo variable con la capacidad del torno en diámetro y altura y puesto que el decaído de las correderas de travesañ y de montante conduce a tener carros horizontales y verticales distintos,

20 - necesidad de prever seguridades para paliar toda ruptura eventual de los medios de elevación del travesañ.

La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes y aportar nuevas ventajas.

25 A este efecto, la invención reside en que el asiento del plato es guiado verticalmente con relación a un pedestal fijo, está unido a un dispositivo de arrastre en translación y coopera con unos órganos de bloqueo a un nivel fijo.

30 El pedestal fijo es solidario de un montante posterior que soporta un travesañ horizontal fijo para la conducción de un carro equipado con un pasador porta-herramienta.

1 El pedestal fijo puede igualmente ser solidario de por lo menos un montante lateral para el guiado vertical de un carro porta-herramienta.

5 De acuerdo con el invento, el equipo móvil verticalmente, ya no está constituido por el travesaño y su carro porta-pasador, sino por el asiento y su plato porta-pieza. Ya que el eje de empuje puede pasar por el centro de gravedad, el equipo móvil se encuentra ahora perfectamente equilibrado y su posicionamiento puede por consiguiente efectuarse con una precisión extrema.

10 Además, el travesaño es fijo y su rigidez puede mejorarse considerablemente sin aumento de la altura; además, el carro porta-pasador puede conformarse de distinto modo, de forma que su centro de gravedad sea enviado de nuevo hacia atrás de la máquina para anular el efecto de voladizo; por consiguiente, la precisión del desplazamiento horizontal del carro puede realizarse muy fácilmente en las mejores condiciones.

15 Además, la zona de mecanizado de las piezas se encuentra situada a un nivel fijo y dentro del campo de visión del operador; por consiguiente, los medios de mando, control, o manipulación pueden estar montados fijos en altura.

20 Por otro lado, la seguridad del operario es absoluta, pues en caso de ruptura de los medios de levantamiento, el asiento se hunde más en la fosa prevista en el suelo para su alojamiento, poniendo así al mencionado operario fuera de alcance.

25 Por último, la constitución de esta máquina, de acuerdo con el invento permite una construcción modular por elementos adicionales a la solicitud; así, el módulo de
30

1 base puede estar constituido por un pedestal, un asiento y un plato y los demás módulos pueden ser elementos de sujeción con tirantes que prolongan montante y correderas, un travesaño horizontal, carros horizontales y verticales.

5 Diversas otras características y ventajas del invento se desprenderan por otro lado de la descripción detallada que sigue.

10 Una forma de realización del objeto de la invención y unos modos de realización del arrastre en translación y en rotación del equipo móvil se representan, a títulos de ejemplos no limitativos, en el dibujo adjunto.

En este dibujo:

15 - La figura 1 es una perspectiva muy esquemática que ilustra un módulo de base de torno vertical de acuerdo con el invento, que agrupa un pedestal fijo, un asiento móvil verticalmente y un plato giratorio,

- La figura 2 es una sección en alzado tomada según la línea II-II de la figura 1 y que muestra un torno completamente equipado,

20 - La figura 3 es una vista por encima tomada según la flecha F de la Figura 2, el travesaño y su carro así como el plato en posición levantada,

25 - Las figuras 4 a 8 son unas vistas parciales similares a la Figura 2, que representan varios modos de arrastre en rotación del plato, liberándose de la translación vertical de este.

30 Tal y como se desprende claramente de las Figuras 1 a 3, el torno vertical comprende un pedestal 1 normalmente colocado y fijado en una fosa 2. El pedestal presenta un montante posterior 3 solidario de dos alas laterales 4, 5

1 con el fin de formar un macizo perfectamente rígido e inde-
formable.

5 Entre el montante y las alas, es conducido en trans-
lación vertical un asiento 6 susceptible de ocupar cualquier
posición entre un nivel superior y un nivel inferior repre-
sentado con línea de trazo continuo y con línea de trazo
mixto respectivamente en la Figura 2.

10 El asiento 6 está previsto, en su superficie supe-
rior, de un pivote central 7 y un carril circular concéntrico
8 para soportar un plato giratorio 9 sobre el cual se
fijan las piezas a mecanizar.

15 El guiado en translación puede realizarse por medio
por ejemplo de ranuras en forma de T (Fig. 1) 10 previstas
en el montante 3 y la parte anterior del asiento 6 para
cooperar con unas lengüetas de forma complementaria forman-
do saliente respectivamente sobre la parte posterior del
asiento 6 y las superficies internas de las alas 4, 5. Este
guiado puede también obtenerse por simple contacto de tres
superficies de deslizamiento 11 (Fig. 3) o de rodamiento
20 previstas en frente sobre el asiento 6, por una parte, el
montante 3 y las alas 4, 5 del pedestal 1, por otra parte.

25 El asiento conducido de este modo, está conectado
con un dispositivo de arrastre en translación 12 cuyo eje
de intervención se extiende paralelamente a las correderas
(Fig. 1 o 3) y pasa por el centro de gravedad del equipo
móvil (asiento y plato). En el ejemplo representado, este
dispositivo 12 está constituido por un tornillo 13 cuyo
extremo inferior es solidario del asiento y cuyo extremo
inferior coopera con una tuerca 14 montada de forma girato-
ria e inmovilizada en translación en una caja fija 15; la
30

1 tuerca 14 está animada por un grupo motoreductor que, en particular, puede ser del tipo de rueda tangente 16 y tornillo sin fin 17. El dispositivo 12 puede estar realizado
5 distintamente y constituido por ejemplo por un gato hidráulico.

De cualquier modo, sea cual fuere el dispositivo de arrastre en translación empleado, deben estar previstos unos organos de bloqueo 18 (Fig. 3) con el fin de poder inmovilizar el asiento 6 con precisión al nivel deseado.

10 Como lo muestra la Fig. 2, un travesaño 19 está fijado en el montante 3 del zócalo 1 bien directamente, o por mediación de uno o varios elementos de fijación mediante tirantes 20.

15 Este travesaño fijo comprende una corredera horizontal 21 para el guiado en translación evidentemente horizontal de un carro 22 equipado con un pasador 23 móvil verticalmente y que lleva un husillo de mecanizado 24.

20 La construcción modular puede continuarse (Fig. 3) fijando contra el montante posterior 3 del pedestal 1, uno o varios montantes laterales 25, 26 que comprenden unas correderas verticales 27, 28 para la conducción de carros de mecanizado 29.

25 Una vez que el torno se encuentra así construido con las ventajas particularmente importantes expuestas en lo que antecede, solo queda prever los medios para arrastrar el plato 9 en rotación pero de tal modo que estén previstos unos grados de libertad para que la rotación del plato no se oponga a la translación del asiento 6 y a la inversa.

30 De acuerdo con un primer modo de realización ilustrado por la Fig. 4, el dispositivo de arrastre en rotación comprende

1 un motor hidráulico 30 alojado en la cavidad interna del
asiento 6 y acoplado directamente en el plato 9. Según la
variante de la Fig. 5, el motor 30 está conectado al gorrón
31 del mencionado plato por mediación de un tren de engrana-
5 je 32.

De acuerdo con un segundo modo de realización esque-
matizado en la Fig. 6, el dispositivo de arrastre en rota-
ción comprende un motor eléctrico 33 acoplado a una caja
de cambio de velocidades 34 cuyo árbol de salida 35, monta-
do de forma giratoria en el asiento 6 e inmovilizado en
10 translación con relación a este, es solidario de un piñón
36 que engrana con una corona dentada periférica 37 del
plato 9. El grupo moto-reductor 33-34 está soportado por
el asiento 6, bien en la cavidad interna de este último, o
15 en el exterior y en voladizo (Fig. 6) en un alojamiento 38
previsto a este efecto en el montante 3.

De acuerdo con un tercer modo de realización repre-
sentado en la Fig. 7, el dispositivo de arrastre en rota-
ción presenta un motor eléctrico 33 acoplado a una caja de
20 cambio de velocidades 34 cuyo árbol de salida está conecta-
do a una barra acanalada 39 que se extiende paralelamente
al eje de translación del asiento 6, estando el conjunto
constituido por el grupo 33-34 y la barra 39 integrada en
el montante 3 del pedestal y soportado por este. Sobre esta
25 barra acanalada va montado un piñón móvil 40 unido con la
corona dentada periférica 37 del plato 9 por un piñón inter-
mediario 41 montado loco con relación al asiento móvil 6.

De acuerdo con la variante ilustrada por la Fig. 8,
30 la barra acanalada 39 es prisionera del asiento 6 en este
sentido que se encuentra montada en el de forma giratoria

1 pero inmovilizada en translación relativa; en uno de sus ex-
tremos es solidaria de un piñón 42 que engrana con la coro-
na dentada periférica 37 del plato, mientras que por su
5 otro extremo, coopera con un piñón móvil 43 prisionero del
montante 3 para acoplarse constantemente con un piñón de
salida 44 de la caja de cambio de velocidades.

La invención no se limita a la forma de realización
y a los modos de ejecución representados y descritos en lo
que antecede pues pueden aportarse a la misma diversas mo-
10 dificaciones sin apartarse de su marco.

Los perfeccionamientos, objeto de la invención, son
aplicables a las máquinas-herramientas con eje de rotación
vertical y más especialmente a los tornos y rectificadoras.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
15 deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Máquina-herramienta con eje de rotación vertical
tal como un torno o una rectificadora que comprende un pla-
to porta-pieza montado de forma giratoria sobre un asiento
20 y por lo menos un carro porta-herramientas, caracterizada
porque el asiento del plato es conducido verticalmente con
relación a un pedestal fijo, se encuentra conectado a un dis-
positivo de arrastre en translación y coopera con organos
de bloqueo a un nivel fijo.

25 2. Máquina-herramienta según la reivindicación 1, ca-
racterizada porque el pedestal fijo es solidario de un mon-
tante posterior que soporta un travesaño horizontal fijo
para el guiado de un carro equipado con un pasador porta
herramienta.

30 3. Máquina-herramienta según la reivindicación 1 o 2,

1 caracterizada porque el pedestal fijo es solidario de por
lo menos un montante lateral para el guiado vertical de un
carro porta-herramienta.

5 4. Máquina-herramienta según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el dispositivo
de arrastre del asiento y el dispositivo de arrastre en ro-
tación del plato son independientes uno del otro y disponen
de grados de libertad mutuos de tal modo que sus movimientos
respectivos no puedan entorpecerse.

10 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
MAQUINA-HERRAMIENTA CON EJE DE ROTACION VERTICAL TAL COMO
UN TORNO O UNA RECTIFICADORA.

15 Todo conforme quedado descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de diez páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 25 de MAYO de 1977

BERNARDO UNGRIA
P.º

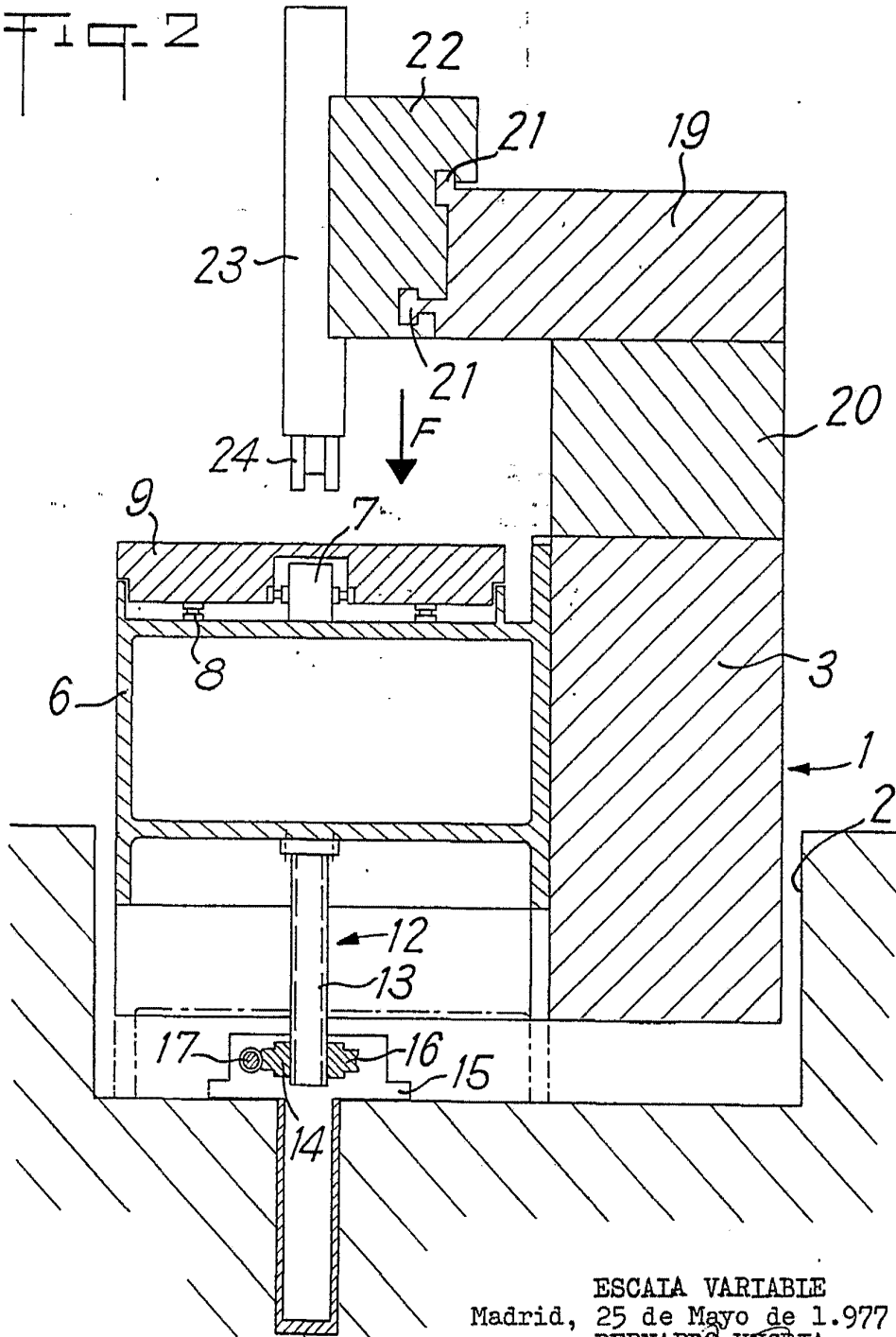


20

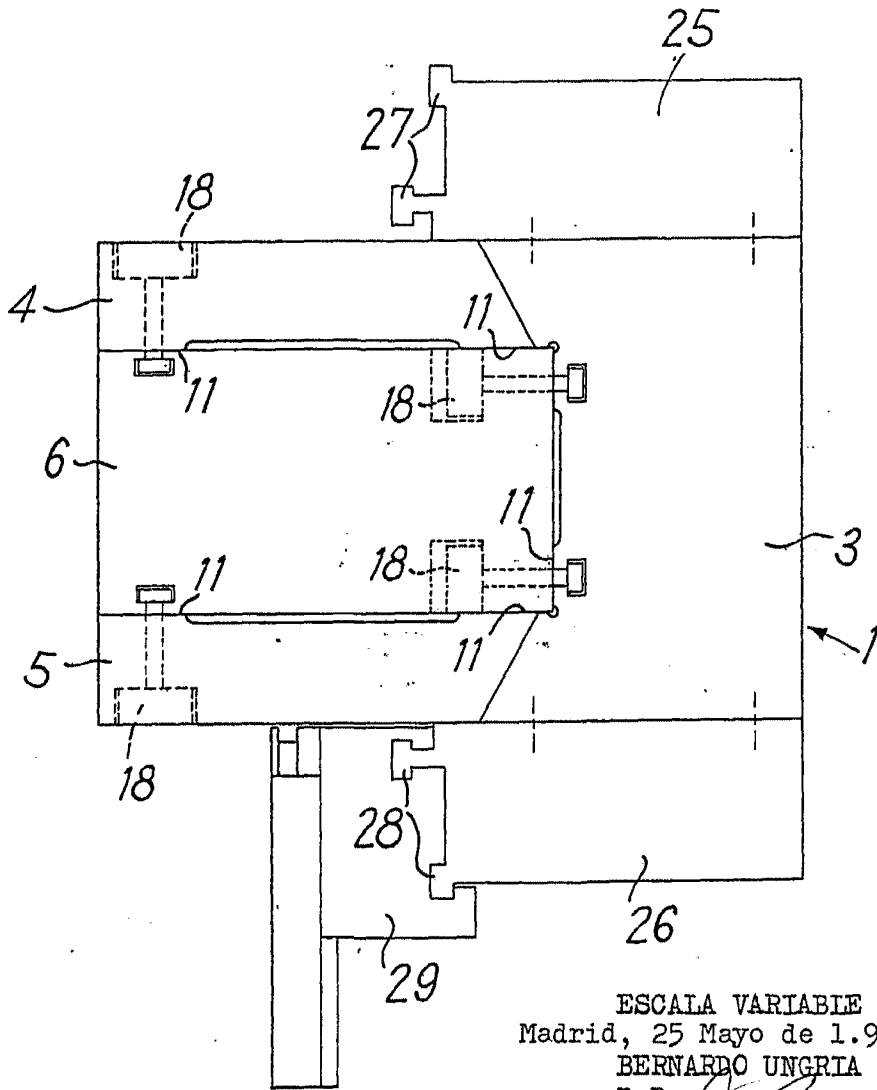
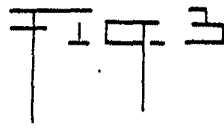
25

30

FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de Mayo de 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 Mayo de 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.

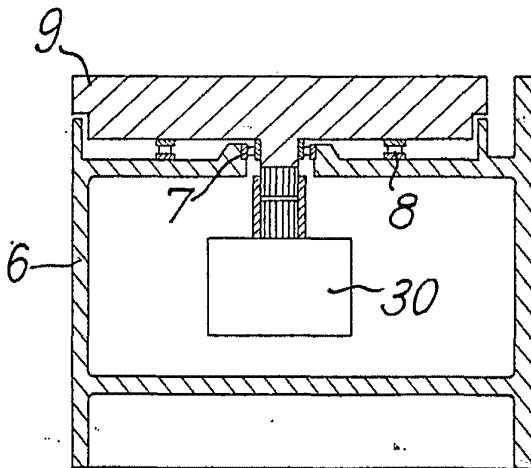


FIG. 4

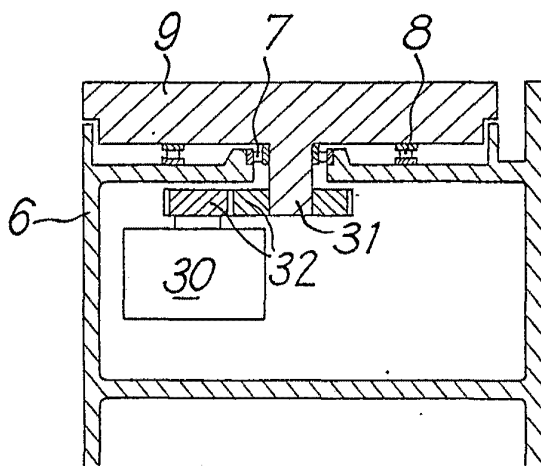
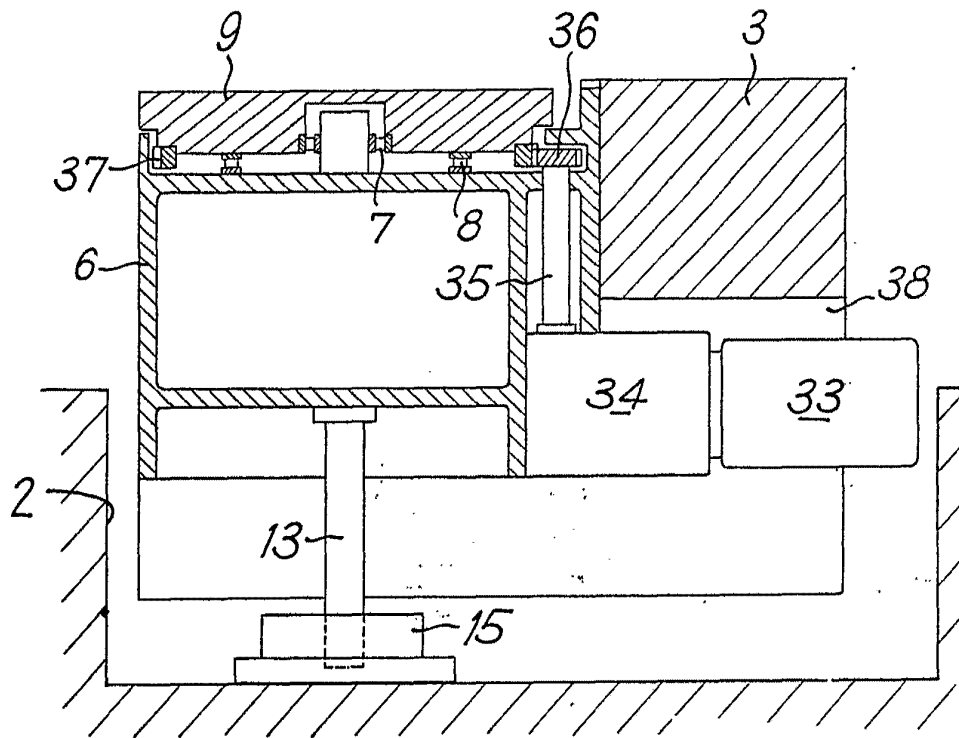


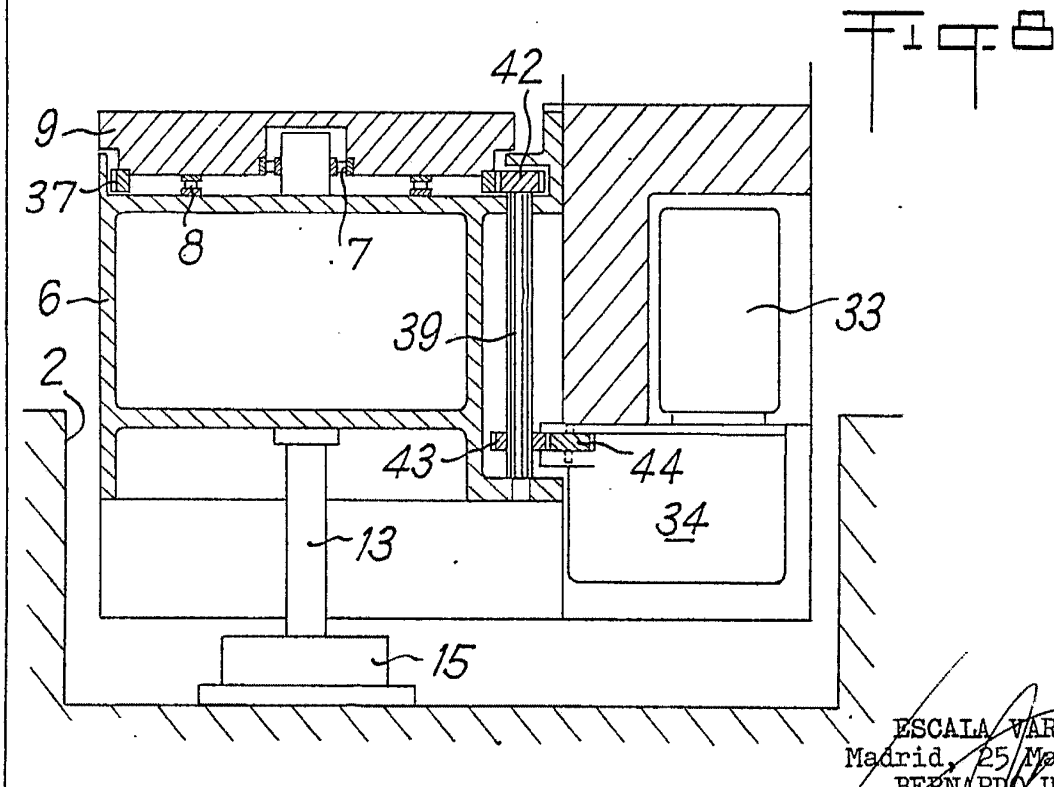
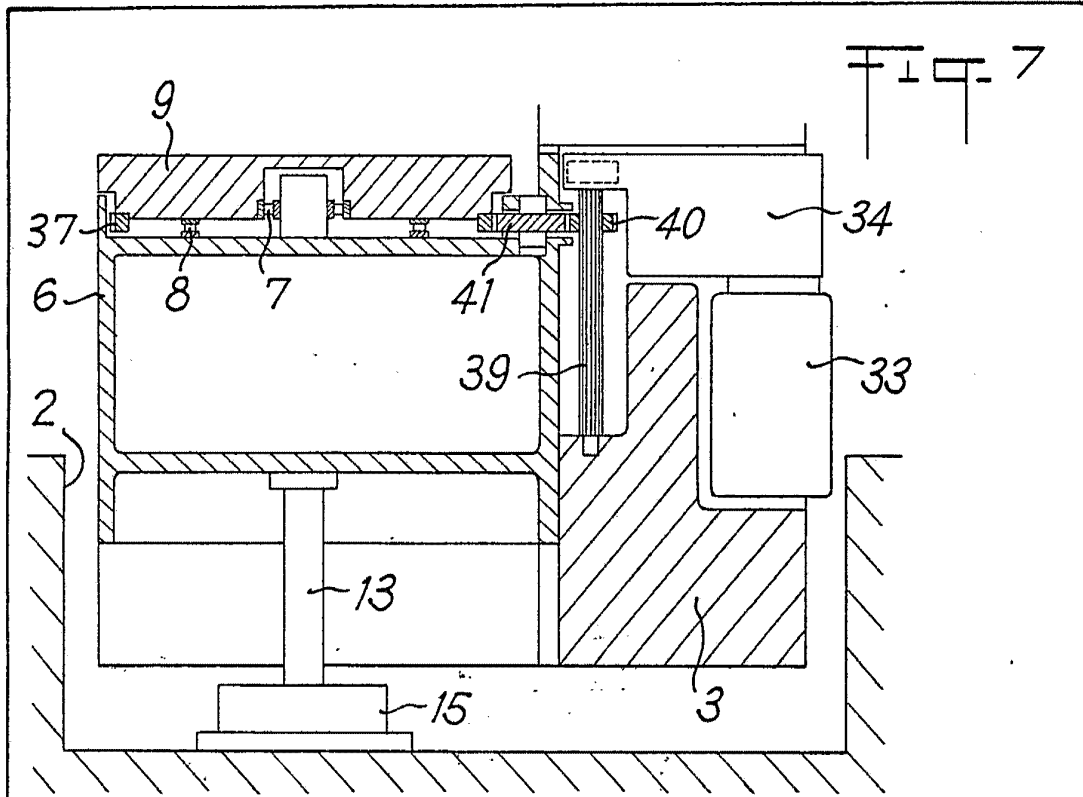
FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de Mayo de 1.977
BERNARDO UNGRIA
D.P.

Fig 6



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de Mayo de 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 Mayo 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.