

312237

PATENTE DE INVENCION.

HE-8024/2-Ski.



Memoria Descriptiva

sobre

"Máquina-herramienta"

Solicitante: Jacques Roger SADIÉ, de nacionalidad francesa, -
residentes en 23 rue Achille Millien Nevers, Nièvre,
Francia.

Es sabido que determinadas máquinas-herramientas, por ejemplo los tornos automáticos o semi-automáticos, tienen porta-útiles o, muy a menudo, conjuntos porta-útiles en cada uno de los -

5. cuales se adaptan varias herramientas destinadas a



trabajar al mismo tiempo en una misma pieza.

Estos conjuntos porta-herramientas están -
montados en torrecillas que, para permutar los conjun-
tos porta-útiles, giran alrededor de su eje, una frac-
5. ción de vuelta.

Esta disposición bien conocida, tiene nume-
rosos inconvenientes y, en especial, los siguientes;

- El número de conjuntos porta-herramientas que es posible montar en la máquina, es igual al número
10. de las caras de la torrecilla; así pues, según el caso, puede ser super-abundante o insuficiente.
- Para las torrecillas que pivotan alrededor de un eje vertical, pueden producirse interferencias en-
tre las herramientas sostenidas por las caras pró-
15. ximas de la que actúa en un instante dado y los -
carros auxiliares móviles perpendicularmente al -
carro principal que lleva la torrecilla.
- Los desplazamientos angulares de la torrecilla -
han de ser muy precisos y, por este hecho, exigen
20. mecanismos complicados.
- Finalmente, cuando la torrecilla ha actuado suce-
sivamente por todas las caras en la pieza a traba-
jar, la primera de ellas se presenta de nuevo, lo
cual impone el establecimiento de un programa de
25. trabajo cíclico sin variantes posibles.

Este invento se refiere a una máquina-he-
rramienta exenta de estos inconvenientes.

La máquina de acuerdo con este invento con-
tiene por lo menos un carrito o sostén de un conjunto
30. porta-herramientas en el que se fijan sucesivamente -



cada uno de estos conjuntos que, en espera, están sostenidos por un mecanismo de transporte gradual que los ofrece sucesivamente en posición de cooperación con dicho carrito.

5. Con preferencia, los conjuntos porta-herramientas están acoplados y sujetos en el mecanismo de transporte y se desenganchan por la toma de contacto del carrito con cada porta-herramientas y luego se acoplan o enganchan de nuevo después de la utilización, por retorno del carro a su posición anterior a la puesta en servicio.

10. Además, estos conjuntos porta-útiles contienen ventajosamente dos guías cilíndricas de centrado en el carrito y se aplican a éste de acuerdo con una cara plana.

15. Así, para su puesta en servicio por el carrito, la posición de cada uno de los conjuntos porta-útiles no es preciso que se asegure con una precisión extremada dado que, para esta puesta en servicio, el conjunto de porta-herramientas se encuentra centrado en dicho carrito.

20. En una construcción de esta naturaleza, el número de porta-herramientas puede elegirse arbitrariamente, lo cual permite:

25. - separar de modo seguro dos operaciones simultáneas que pueden provocar interacciones mutuas en la pieza trabajada, interacción que constituyen un origen de imprecisiones de trabajo;
30. - fraccionar el volumen de las virutas obtenidas durante una operación compleja;



- trabajar piezas extremadamente complicadas sin desmontar las herramientas;
- facilitar las operaciones de regulación previa de las herramientas;
- 5. - eventualmente, trabajar, durante la misma serie, - piezas distintas, suprimiendo en la serie de los conjuntos porta-herramientas uno o varios de ellos o tambien reemplazando uno o varios de los conjuntos porta-herramientas montados en el mecanismo de transporte, por otro u otros varios, lo cual permite reducir los "conjuntos" entre dos operaciones de trabajo, y aumenta el rendimiento de las máquinas;
- 10. - ejecutar operaciones sencillas de reanudación o de retoque sin pérdida de tiempo, utilizando solamente un porta-herramientas o conjunto de ellos único.
- 15.

La descripción siguiente, en la que se hace referencia al dibujo adjunto, suministrado a título de ejemplo no limitativo permitirá comprender perfectamente de que modo puede llevarse este invento a la práctica; las particularidades derivadas tanto de los dibujos como del texto forman, claro está, parte del invento.

- 20.
- Las figuras 1 y 2 representan, en alzado, - dos ejemplares de aplicación práctica de este invento,
- la figura 3. es un tercer ejemplo representado en perspectiva, y la figura 4, un cuarto ejemplo, - visto en planta,
- 25.

- la figura 5. es un corte correspondiente a la línea V-V de la figura 6, de una construcción de la conexión del porta-herramientas tanto con el carrito como con el dispositivo de transporte,
- 30.

3 1 2 2 3 7



la figura 6. es un corte por VI-VI de la -
figura 5, y la figura 7 es un corte por VII-VII de la
figura 6.

Las máquinas representadas esquemáticamente
5. en las figuras 1 y 2, son tornos automáticos que contie-
nen un cabezal 1 con su husillo 2, un banco 3 y un ca-
rro 4 móvil en éste último.

El carro 4 tiene una cabeza 5 destinada a
sostener un conjunto porta-herramientas 6A (a continua-
10. ción denominado porta-herramientas, para simplificar) -
provisto de herramientas 7 destinadas a trabajar una -
pieza sostenida por un mandril montado en el husillo 2.
El porta-herramientas 6A es uno de los de una serie 6B,
6C ... montados en un dispositivo de transporte indica-
15. do, en su conjunto, por la referencia 8.

En la construcción representada en la figu-
ra 1, el dispositivo de transporte 8 comprende un barrilete 9 en forma de disco que gira alrededor de un árbol
horizontal 10, que sostiene el soporte 11 que cabalga -
20. sobre el banco 3.

En la construcción representada por la figu-
ra 2, este dispositivo de transporte comprende un disco
12 horizontal cuyo nucleo o cubo 13 gira alrededor del
pivote vertical 14. La columna de sostén de este pivote
25. se halla dispuesta en el extremo del banco 3 y en el -
eje del mismo. Los conjuntos porta-herramientas 6, sos-
tenidos por el barrilete 9 o por el disco 12, por ejem-
plo de un modo que se detallará en relación con las fi-
guras 5 a 7, se colocan sucesivamente frente a la cabe-
za 5 del carro 5 supuesto retrocedido al extremo del -
30.



- banco 3. Para su movimiento de avance, el carro 4 puede admitir cada uno de estos porta-útiles y luego llevarlo a su posición de trabajo de la pieza montada en el cabezal y retrocediendo despues, disponer de nuevo cada uno de estos porta-herramientas en el dispositivo de transporte.
- 5.

- En la construcción representada en la figura 3, el cabezal 1 sostiene consolas 15 en voladizo en las que se mueve el carro 4 provisto de su cabeza 5. -
10. Los distintos porta-herramientas 6A a 6E constituyen una cadena y están ligados a la viga 16 eventualmente articulada y suspendida por órganos de rodadura, a un carril 17 sujeto a los caballetes trapezoidales 18. El carril 17 y la cadena de los porta-herramientas pueden
15. recorrer eventualmente una trayectoria cerrada sobre si misma.

En este caso, también, los porta-herramientas se admiten primero en carga por la cabeza 5 para el trabajo de la pieza montada en el husillo 2.

20. En la construcción representada en planta - en la figura 4, el carro 4 y su cabeza 5 se equipan sucesivamente con los porta-herramientas 6A a 6D pero, en este caso, la máquina contiene, además, un carro transversal 19 móvil en una deslizadera 20 solidaria lateralmente del banco 3 y, a este carro, pueden sujetarse
25. otros porta-herramientas 21A a 21C equipados, cada uno, de uno o mas útiles 22, portaherramientas que un dispositivo de transporte presenta sucesivamente frente al carro 19 para ser admitidos por éste.

30. Se comprende claramente, que en las construc

312237



- ciones que acaban de describirse, el número de porta-herramientas utilizado para el trabajo completo de una pieza, puede ser arbitrario y, en todos los casos, mayor de 5 o 6 que son los máximos posibles de las caras
5. de torrecillas de tornos automáticos, o bien, eventualmente, reducirse a la unidad. Además es posible de acuerdo con las necesidades, en curso de trabajo, retirar uno de los porta-herramientas del dispositivo de transporte y sustituirlo por otro, o invertir el orden
10. de trabajo de dicho porta-herramientas, o sea, modificar de cualquier modo el ciclo de trabajo de una pieza.

- La admisión, para el trabajo, de un porta-herramientas por la cabeza 5 o, al contrario, la nueva
15. puesta en su sitio por esta misma cabeza de un porta-herramientas en su dispositivo de transporte, puede obtenerse por la disposición representada en las figuras 5 a 7 que corresponde especialmente a la construcción representada en la figura 1, pero puede evidentemente
20. adaptarse a las demás construcciones descritas.

- El barrilete 9 tiene, en su periferia, muescas 23 a una y a otra parte de las cuales se disponen los taladros circulares 24, en cada uno de los cuales está asociado un cerrojillo 25 que pivota alrededor de
25. un eje 26 paralelo a los taladros. Cada uno de los cerrojillos contiene una cabeza 25a impulsada por un muelle 27 para formar salientes transversalmente al interior de un taladro 24, y una cola 25b que forma saliente en la muesca 23 cuando la cabeza 25a se ajusta en el
30. taladro 24 correspondiente.

312237

24



Los alojamientos de los cerrojos 25 están cerrados por las placas 51 que sujetan los tornillos 52.

5. La cabeza 5 del carro 4 tiene una cara anterior 5a preparada, en la que se disponen tres taladros cilíndricos 28 a 30, cuyos ejes están situados en un mismo plano vertical y que se interpenetran. En la cabeza, se alojan el cilindro de cric hidráulico 31 de doble efecto, alimentado por las canalizaciones 32 y 33.

10. Este cilindro, cerrado en la parte posterior por la culata 34, está atravesado por un vástago axil 35 en cuyo extremo anterior se fija por atornillado, una cabeza 36 en forma de T.

15. El vástago 35 puede girar en el interior del cilindro arrastrado por los apéndices 37 del pistón anular 38 que, a su vez, está impedido de girar en el cilindro por el vástago de dirección axil 39 ajustado en el taladro 40, cerrado por un extremo, de este pistón. Para este objeto, los apéndices 37 cooperan con

20. las rampas helicoidales 41 del vástago 35 solicitado continuamente hacia la parte anterior por el empuje del aceite dirigido, por la entrada 42, a la cámara 43 situada detrás del extremo afilado posterior 44 de dicho vástago 35. Cuando el vástago se impulsa a su posición

25. extrema hacia la derecha, un apéndice 45 penetra en una muesca 46 del resalto 35a del vástago 35.

La parte superior 47 de la cabeza 5, está conformada para penetrar en una muesca 23 y, para este objeto, contiene cada uno de sus extremos, rampas de entrada laterales 47a. Esta parte 47 está destinada a ac-

30.

312237



tuar sobre los cerrojillos 25 para desprenderlos.

- Un porta-herramientas 6 (de forma de paralelepípedo en la construcción representada) tiene, en su parte superior, dos pezones provistos lateralmente de fresaduras 48a destinadas a recibir las cabezas 25a de los cerrojillos 25. El porta-herramientas contiene, además en saliente hacia su cara posterior, los extremos de dos casquillos 49 o buges 49 provistos de partes cilíndricas 49a cuyo diámetro se adapta exactamente en los taladros 28 y 30 de la cabeza 5. Los extremos 49b de estos buges están afilados para facilitar el ajuste en dichos taladros. Finalmente dichos buges tienen fresados 49c transversalmente a sus partes fronterizas, fresados que se destinan a recibir las dos patillas de extremos de la cabeza en T 36.

El dispositivo de colocación en posición y de centrado que acaba de describirse, funciona del modo siguiente:

- Después de hacer retroceder hacia la derecha un porta-herramientas 6, se lleva, por mediación del barrilete 9, prácticamente frente a la cabeza de este carrito. Desplazándose hacia la izquierda, merced a las rampas 47a que penetran en una muesca 23, el carro estabiliza el barrilete 9 y, al mismo tiempo, inicia la soltura de los pezones 48 que suspenden el porta-herramientas 6 al barrilete. Al mismo tiempo, los buges 49 se ajustan en los dos taladros 28 y 30, ajuste permitido por la cabeza 36 que en estas condiciones se halla en la posición 36₁ en la figura 6. La cara plana 5a del carro se aproxima así de la cara plana posterior

312237



del porta-herramientas.

5. A continuación, y por la canalización 32, - se pone en acción el cilindro hidráulico 31. El pistón anular 38 se desplaza hacia la derecha y, por sus apéndices 37 arrastra en rotación el vástago 35 hasta la posición 36₂ (figura 6) de la cabeza 36. Si esta posición se alcanza adecuadamente, la muesca 46 se encuentra - frente al apéndice 45 lo cual permite el movimiento posterior del vástago y del pistón.

10. El empuje del aceite al proseguirse sobre el pistón anular y al apoyarse éste en el resalto 35a del vástago 35, el conjunto del pistón, del vástago 35 y de la cabeza 36 se encuentra arrastrado hacia la derecha, - aplicando enérgicamente el porta-útiles contra la cara preparada 5a de la cabeza del carro.

15. En este momento, el porta-herramientas es solidario del carro, centrado con respecto a éste y fijo en posición precisa, por una parte, merced a los buges 49 y, por otra parte, gracias al contacto de las dos caras planas una contra otra. El carro puede pues proseguir su movimiento hacia la izquierda arrastrando el - porta-herramientas; al pasar, suelta por completo este porta-herramientas de los cerrojillos 25.

20. Al retornar el carro a su posición, por la nueva puesta en sitio del porta-herramientas en el barrilete 9, las rampas 47a de la parte posterior aseguran la abertura de los cerrojillos para permitir la entrada de los pezones de suspensión 48, después de lo - cual, suprimida la presión de aceite en la canalización 32, el vástago y el pistón inician un desplazamiento ha

25. 30.

312237



5. cia la izquierda, lo cual libera el porta-herramientas, merced a la presión de aceite reinante en la cámara 43. El envío de aceite por la abertura 33 del cilindro hidráulico, hace girar la cabeza 36 y libera por completo el porta-herramientas, de tal modo que el carro, al desplazarse hacia la derecha, puede dejar el porta-herramientas que acaba de ponerse en servicio, enganchado al barrilete 9.

10. Por un movimiento angular de amplitud adecuada de este barrilete, un nuevo porta-herramientas puede colocarse en este caso frente a la cabeza del carro.

15. Como es natural, pueden introducirse modificaciones en los tipos de construcción que acaban de describirse, especialmente por substitución de medios técnicos equivalentes, sin rebasar por eso los límites de este invento.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 24 de abril de 1.964 bajo el número 972.283 acogiendo, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España

25.

30.

24 ABR



312237

"Máquina-herramienta", caracterizándose por lo siguiente.

5. 1ª.- "Máquina-herramienta" que contenga una serie de porta-herramientas semejantes, caracterizada - porque dicha máquina tiene por lo menos un carro, soporte de un porta-herramientas, en el que se fijan sucesivamente cada uno de estos porta-herramientas que, mientras tanto, están sostenidos por un mecanismo de transporte gradual, que los presenta sucesivamente en posición de cooperación con dicho carro.

15. 2ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 1ª, caracterizada porque los portaherramientas se acoplan y sujetan en el mecanismo de transporte, maniobrándose la sujeción en el sentido de la abertura por la toma de contacto del carro con dicho porta-herramientas.

20. 3ª.- Máquina-herramientas, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque los porta-herramientas se acoplan y sujetan, después del empleo, al dispositivo de transporte, por retorno del carro a su posición anterior a la toma de carga.

25. 4ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el carro tiene una cara plana en la que se aplica una cara plana del porta-herramientas, mientras que dos guías cilíndricas solidarias de un porta-herramientas, y perpendiculares a dicha cara plana, penetran en taladros correspondientes del carro, impulsándose el porta-herramientas por medio de estas guías para la aplicación de las dos caras planas una contra otra.

30.

312237

24



5. 5ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de transporte contiene, en el sitio de sostén de los porta-herramientas, dos taladros que reciben pitones de suspensión de estos porta-herramientas y, entre estos dos taladros, una muesca en la que penetra una parte del carro que actúa sobre cerrojos de dichos pitones y forman saliente en la mencionada muesca.
10. 6ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de transporte es un disco vertical, giratorio alrededor de un eje horizontal por encima de la máquina-herramienta, en la periferia del cual los porta-herramientas están sujetos en posición radiante.
15. 7ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de transporte es un disco horizontal, giratorio alrededor de un eje vertical, en la periferia del cual están suspendidos los porta-herramientas.
20. 8ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 1ª, caracterizada porque los porta-herramientas están suspendidos en cadena en un transportador horizontal.
25. 9ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 4ª, caracterizada porque el carro, entre los dos taladros, tiene un cerrojo en T sostenido por un árbol paralelo a los árboles de dichos taladros y en el centro del intervalo que los separa, mientras que las guías cilíndricas tienen fresados laterales para recibir los extremos de dicho cerrojo; medios motores
- 30.

312237

2:



desplazan dicho árbol en traslación y en rotación.

- 10ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 9ª, caracterizada porque el árbol porta-cerrojo atraviesa un cilindro hidráulico de pistón anular móvil en traslación solamente en este cilindro; las superficies en contacto del pistón y del árbol tienen rampas helicoidales cooperativas para provocar la rotación del árbol durante la traslación del pistón; el árbol mencionado tiene además un resalto de apoyo del pistón anular, opuesto al cierre en T, y sometido, en dirección del cerrojo, a un empuje permanente, inferior al del pistón anular sobre dicho resalto.

- 11ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 10ª, caracterizada porque el empuje permanente está proporcionado por una presión hidráulica que actúa sobre el extremo del árbol.

- 12ª.- Máquina-herramienta, según reivindicación 10ª, caracterizada porque un apéndice de guía axial que coopera con una abertura, impide la traslación del árbol bajo el empuje del pistón anular, excepto en una posición angular, determinada, del árbol mencionado.

- 13ª.- "Máquina-herramienta"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

312237



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

Madrid, 24 ABR. 1965

Jacques Roger SADIÉR,


SOMEZ ACEBO Y MODEV.

10
24 ABR 1965

FIG. 1

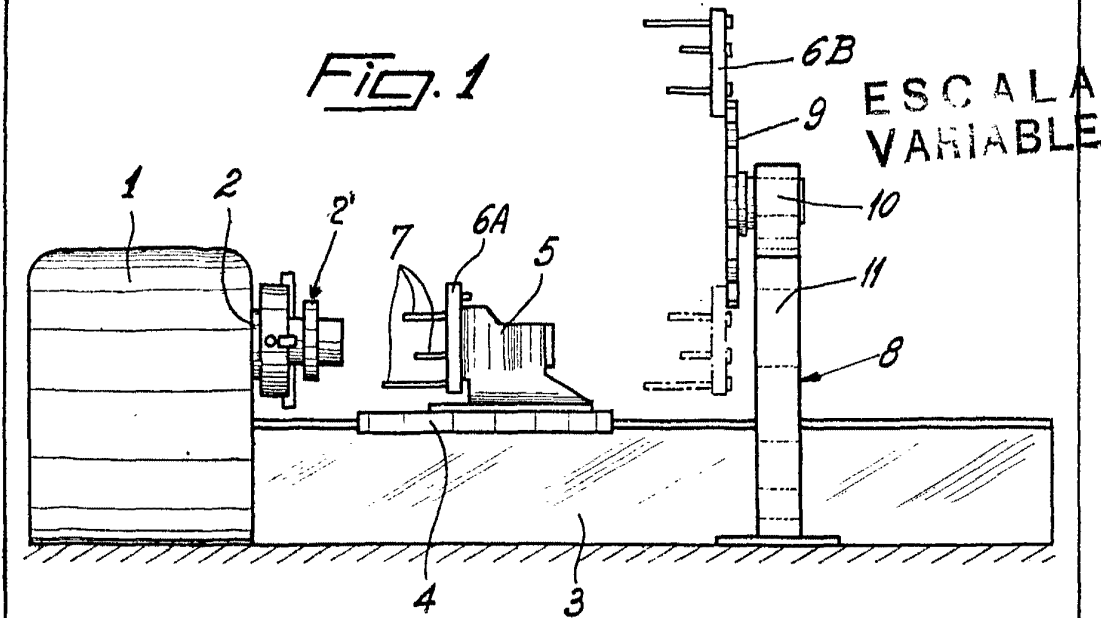
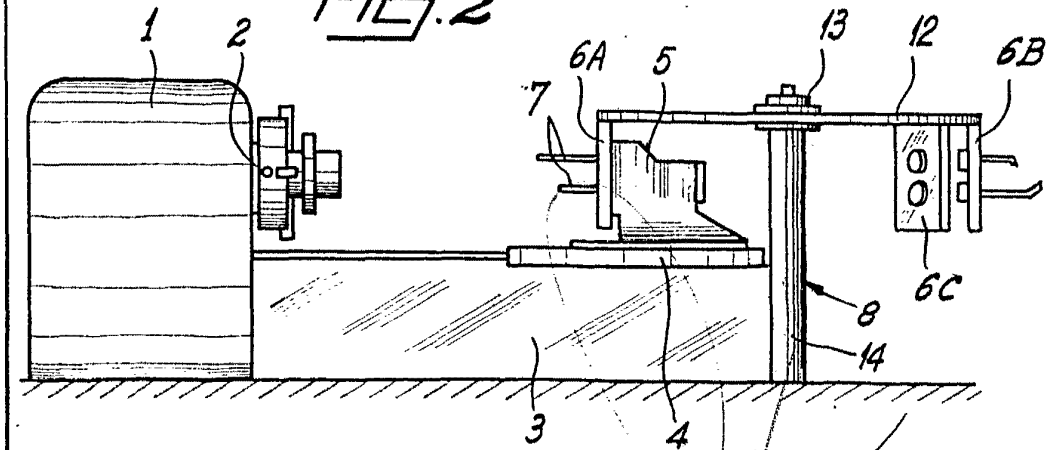
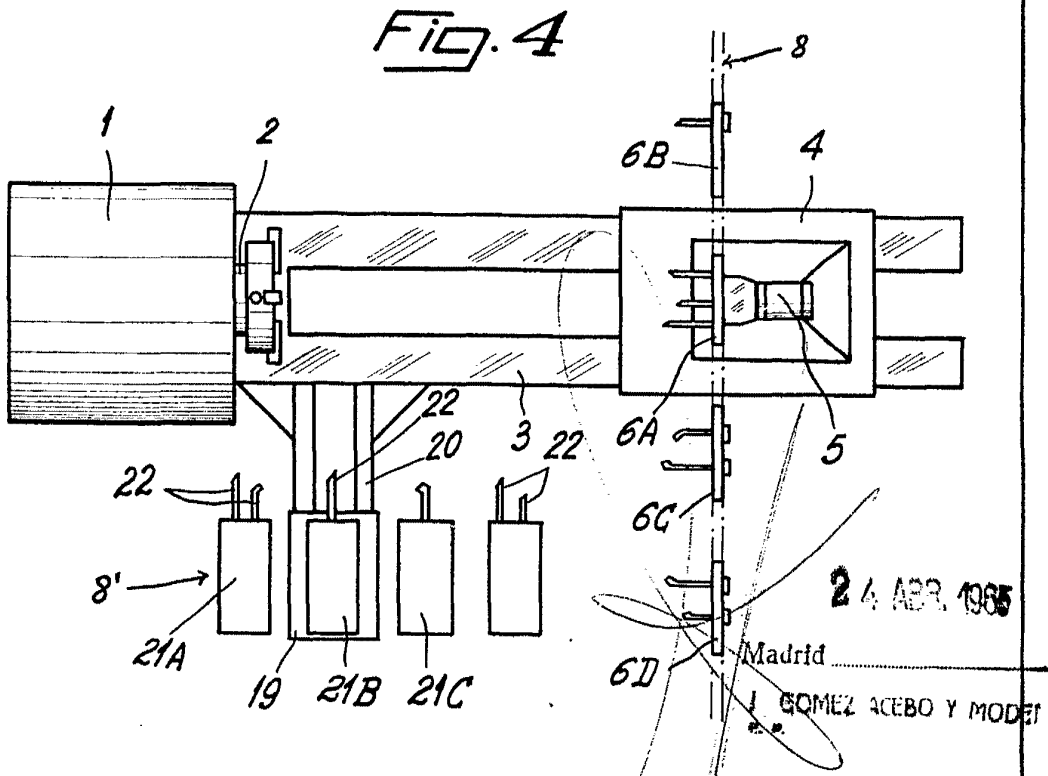
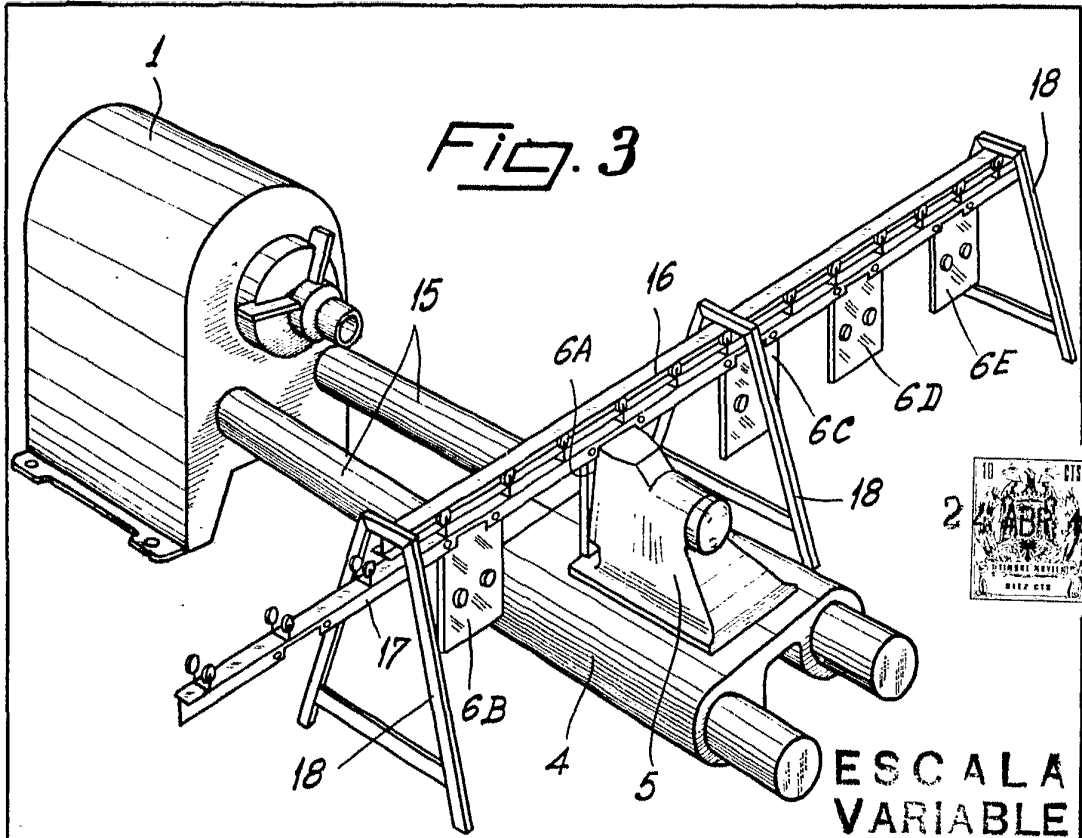


FIG. 2



24 ABR 1965

Madrid
I. GOMEZ ACEBO Y MOYER

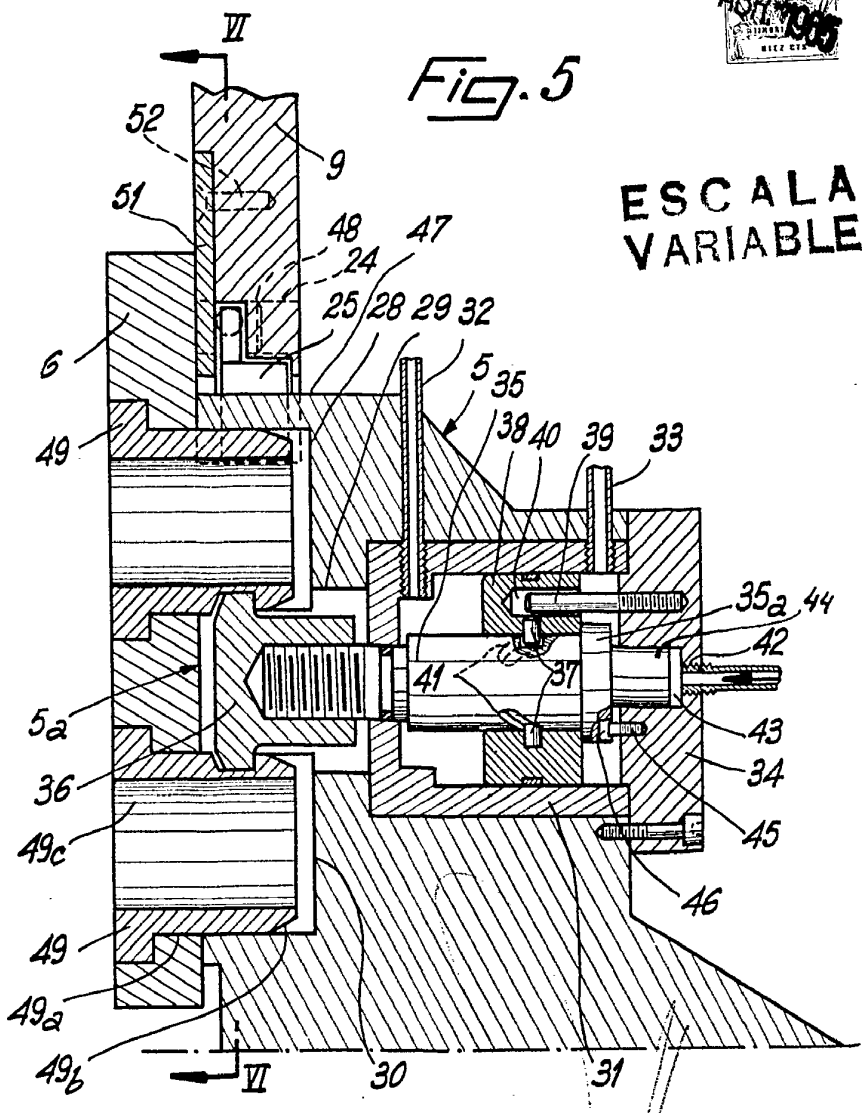


3120



Fig. 5

ESCALA VARIABLE



24 ABR. 1900

Madrid
GÓMEZ ARBO Y MODESTO

