

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL. 1978

ES

11

21

22

466504

AI

FECHA 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
77 03 523	1-2-77	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 2 2 B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE PARA LA PERFORACION DE PIEZAS".		
71 SOLICITANTE (S)		
Raymond BONHOURE.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Rue du 11 Novembre - CLAIX, Isère, FRANCIA.		
72 INVENTOR (ES)		
El mismo solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
Raymond BONHOURE.		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para la perforación de piezas, así como a un dispositivo destinado a la ejecución del procedimiento, y ello con re-

5. lación a las operaciones de perforación entendidas en el sentido más amplio, es decir, la perforación de parte a parte, el escariado de los extremos de una pieza o también la ejecución de centros en los extremos de una pieza.

El método clásico de taladrado con el torno,

10. utilizado en numerosos talleres de maquinado para la perforación en profundidad de una pieza cilíndrica en la totalidad de su longitud, consiste en aprisionar la pieza con una mordaza y una luneta guía o con mordazas duras y mordazas blandas, y a invertir la pieza después de haber
15. taladrado una primera mitad para taladrar la segunda mitad de la pieza. Este método de taladrado por inversión hace necesario el desmontado y el nuevo montado de la pieza para efectuar su taladrado por el lado opuesto al primer lado labrado. Existe el peligro de que las dos
20. perforaciones ejecutadas se solapen en su punto de encuentro. El operario se ve obligado a aflojar el cabezal que soporta el taladro cada vez con mayor frecuencia desde el momento en que este último penetra profundamente en la pieza, y proceder a la limpieza de las abundantes
25. virutas, debiendo expulsar las restantes virutas utilizando la presión del chorro de líquido lubricador y refrigerador antes de hacer penetrar de nuevo la herramienta para arrancar metal. Frecuentemente es necesario enfriar la pieza durante la perforación no solo mediante

- un chorro de líquido en el interior del orificio taladrado, sino también en el exterior, a fin de evitar la deformación o la pérdida parcial de las calidades del metal, lo que resulta difícil de hacer en el caso de una pieza
5. sujeta horizontalmente. Por último, la única posibilidad ofrecida por este método de taladrado clásico con torno es la perforación de una pieza cilíndrica según su eje.

El presente invento tiene por finalidad resolver el conjunto de los inconvenientes de este método.

10. Con dicho fin, el invento tiene esencialmente por objeto un procedimiento para la perforación de piezas en el que la pieza que hay que maquinarse está montada sobre un soporte que puede girar alrededor de un eje ortogonal al eje de perforación, se la perfora primeramente
15. por uno de sus extremos y se la invierte haciendo girar su soporte 180° alrededor de su eje, para ser perforada por su otro extremo.

- La primera ventaja de este procedimiento de perforación por inversión es que no es necesario desmontar la pieza durante la operación, la pieza que hay que
20. taladrar solo debe ser sujeta una sola vez, al comienzo del ciclo, de ahí una simplificación importante. Se obtiene así la eliminación automática de las virutas, en el caso de un taladrado de eje vertical, haciendo
25. girar 180° al soporte de la pieza, para proceder entonces al perforado por el lado opuesto, tan pronto como se encuentra resistencia a la penetración de la herramienta de perforación debido a la abundancia de virutas en las ranuras del taladro, haciendo girar de nuevo

- 180° al soporte cuando se haga necesario para proseguir la perforación por el primer lado, y así sucesivamente. Siempre en el caso de un maquinado de la pieza en posición vertical, el líquido de lubricación y refrigeración es eficaz tanto en el interior como en el exterior de la pieza aplicado por chorreo. El conjunto de las particularidades del procedimiento según el invento permite economías de tiempo del orden del 20 al 30 %, y para algunos maquinados, del 40 %. Además, los riesgos de solapamiento de los
5. taladrados son prácticamente nulos o muy limitados. Por último, el procedimiento según el invento presenta posibilidades múltiples: perforaciones de parte a parte siguiendo el eje o fuera del eje, para piezas cilíndricas o con otra forma, alisados en línea en los extremos de
10. piezas de forma alargada, o alisados desplazados obtenidos por inversión.

El presente invento tiene también por objeto un dispositivo especialmente destinado a la ejecución del procedimiento.

20. Este dispositivo, que se monta sobre una máquina herramienta, está constituido esencialmente por un apoyo fijado sobre la máquina herramienta, por un soporte montado giratoriamente sobre el apoyo y que comprende unos medios de apriete de la pieza que hay que labrar, y por medios
25. aptos para enclavar el soporte giratorio sobre el apoyo en al menos dos posiciones separadas por una rotación de 180°.

Según una primera modalidad de ejecución, el eje de rotación del soporte sobre el apoyo es horizontal, y

las dos posiciones de enclavamiento del soporte giratorio son tales que la pieza que hay que labrar esté en posición vertical de modo que pueda ser perforada según un eje vertical en las dos posiciones del soporte giratorio.

5. Según otra modalidad de ejecución, que corresponde a una aplicación diferente del invento, el eje de rotación del soporte giratorio sobre el apoyo es vertical, siendo las dos posiciones de enclavamiento del soporte tales que la pieza que hay que labrar esté orientada según el mismo eje horizontal, a fin de permitir la ejecución de centros en sus dos extremos.

10. Con ventaja, el dispositivo según el invento comprende además medios aptos para enclavar el soporte que gira sobre el apoyo en una posición en la que la pieza a labrar esté orientada transversalmente al eje de perforamiento, por ejemplo orientada horizontalmente en el caso de una perforación en posición vertical. Esta disposición facilita el cambio de piezas que han de ser maquinadas.

15. Para facilitar la comprensión del invento, se describe éste a continuación, con referencia al dibujo esquemático adjunto, que representa, a título de ejemplos no limitativos, dos modalidades de ejecución de este dispositivo para la perforación de piezas:

20. La figura 1 es una vista de conjunto, en perspectiva, de una máquina de perforación vertical provista del dispositivo según el invento;

25. la figura 2 es una vista en perspectiva parcial con secciones, a mayor escala, del dispositivo de que está provista la máquina de la figura 1 y en especial de sus

medios de enclavamiento;

la figura 3 es una vista en corte transversal a través de dicho dispositivo;

5. La figura 4 es una vista de conjunto, en perspectiva, de una máquina para la ejecución de centros provista del dispositivo según el invento.

10. La figura 1 representa una máquina de perforación vertical de un tipo conocido, cuyo taladro de eje vertical se indica con 1. El bastidor de la máquina está provisto de guías verticales 2, a lo largo de las cuales está montado de modo deslizante un carro 3, desplazable por medio de un sistema tornillo-tuerca 4 mandado por una primera maneta 5.

15. El carro 3 presenta una parte 6 llamada apoyo sobre la cual está montada una pieza giratoria 7 llamada soporte, que gira alrededor de un eje horizontal 8 según la flecha 9. Sobre el soporte giratorio 7 está fijado un mandril 10 de tipo conocido, cuyas mordazas permiten tener apretada la pieza alargada 11 que hay que perforar.

20. Se han provisto unos medios para enclavar el soporte giratorio 7 en la posición de la figura 1, en la cual la pieza 11 está orientada paralelamente al eje del taladro 1, así como en una posición invertida, es decir, con un giro de 180°, de modo que la pieza 11 pueda ser
25. perforada longitudinalmente, según un eje vertical, en esas dos posiciones de enclavamiento del soporte giratorio 7.

El desenclavamiento se manda mediante una maneta 12 situada sobre el lateral del apoyo 6, por medio de un

mecanismo representado detalladamente en las figuras 2 y 3. La manera 12 está fijada sobre un eje horizontal 13, montado giratoriamente en unos soportes 14. En su extremo opuesto a la manera 12, el eje 13 presenta una excéntrica 15 que constituye una leva. Una primera palanca 16, montada giratoriamente sobre un eje vertical 17, se apoya en uno de sus extremos, sobre el perfil de la leva 15. El otro extremo de la palanca 16 actúa sobre una pieza 18 que se apoya sobre los primeros extremos de dos palancas simétricas 19 y 20, cuyos ejes respectivos 21 y 22 son horizontales y paralelos al eje 13 que soporta la leva 15. Los otros extremos de las dos palancas 19 y 20 tienen forma de horquilla.

Sobre el apoyo 6 también están montadas, de modo deslizante, dos anillos guía 23 y 24, dos dedos o índices de enclavamiento 25 y 26 desplazables paralelamente al eje de rotación 9 del soporte giratorio 8, y con posiciones diametralmente opuestas con relación al eje 9. El dedo 25 presenta un espaldón 27 contra el cual actúa la parte en forma de horquilla de la palanca 19. Un resorte de llamada 28 empuja al dedo 25 contra dicha horquilla. Asimismo, el dedo 26 presenta un espaldón 29 contra el cual actúa la parte en forma de horquilla de la palanca 20, en oposición a la acción de un resorte de llamada 30.

El conjunto del mecanismo que se ha descrito, está alojado en el interior de una cavidad 31 del apoyo, 6. Los ejes 21 y 22 de las dos palancas 19 y 20 están soportados en este caso por una pieza 32 de sección en U, mientras que los resortes de llamada 28 y 30 se apoyan

debajo de las plaquetas 33 y 34 atornilladas sobre dicha pieza 32.

5. Como se muestra en la figura 3, el soporte giratorio 7 está montado sobre el apoyo 6 por medio de un rodamiento de agujas 35 con tope de bolas, de tipo conocido. En el soporte giratorio 7 están insertor dos anillos 36 y 37, que forman dos agujeros diametralmente opuestos y aptos para coincidir con los dos dedos de enclavamiento 25 y 26.

10. Suponiendo que los dedos 25 y 26 están introducidos inicialmente en estos dos agujeros, como se muestra en las figuras 2 y 3, se comprende fácilmente que girando la maneta de mando 12 en el sentido de la flecha 38, se provoca el basculamiento de la primera palanca 16, que
15. por medio de la pieza 18 hace pivotar las dos otras palancas 19 y 20 de modo que los dedos de enclavamiento 25 y 26 salen de los agujeros del plato giratorio 7 al comprimirse los resortes 28 y 30. Entonces se puede girar libremente 180° el plato 7 y volver a enclavarlo luego mediante un movimiento inverso de la maneta 12, pues los resortes 28 y 30 aseguran el retorno de los dedos 25 y 26 a sus posiciones de enclavamiento.
20.

25. La figura 4 representa una máquina para ejecutar centros en los extremos de una pieza alargada, la cual máquina está provista también de un dispositivo según el invento, así como de una herramienta 1 de ojo horizontal. El bastidor de esta máquina comprende dos columnas guías 2 horizontales, a lo largo de las cuales está montado de modo deslizante el apoyo 6 del dispositivo que constituye

a su vez el carro y puede desplazarse mediante una primera maneta 5.

Sobre el apoyo 6 está montado el soporte giratorio 7, cuyo eje de rotación 8 es en este caso vertical.

5. Sobre el soporte 7 está fijado el mandril 10, cuyas mordazas permiten sujetar la pieza 11 que hay que maquinar en posición horizontal.

- Medios que pueden ser semejantes a los precedentemente descritos permiten enclavar, a partir de una segunda maneta 12, el soporte giratorio 7 en la posición representada en el dibujo y en una posición después de un giro de 180° alrededor del eje 8 según la flecha 9. Esto permite efectuar el trazado de centros, llamado también "graneteado", en los dos extremos de una pieza 11, cilíndrica en el ejemplo representado, antes de taladrar con el torno.
10. 15.

- Se entiende que el invento no se limita a las modalidades de ejecución de este dispositivo que se han descrito más arriba a título de ejemplos, sino que abarca todas las variantes de ejecución que comprenden medios equiva lentes, cualesquiera que sean sus aplicaciones.
- 20.

- Así, el invento ofrece también la posibilidad de perforar varios orificios distribuidos sobre la circunferencia de una pieza, estando alineados rigurosamente tales orificios gracias a un procedimiento de inversión sin desmontaje de la pieza, y la posibilidad de efectuar un escariado en los dos extremos de una pieza tubular, para alojar rodamientos con una alineación perfecta, siempre invirtiendo la pieza sin desmontaje. Por
- 25.

- último, en el caso de que se aplique al trazado de centros, el invento permite fijar centros "descentrados" en los extremos de piezas, no solo cilíndricos, sino también de sección cuadrada, rectangular, hexagonal o con otra sección, destinadas a ser maquinadas con descentrado, como los árboles con levas.

= . =

REIVINDICACIONES

10. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

15. 1. Procedimiento con su dispositivo correspondiente para la perforación de piezas, y en especial la perforación de parte a parte, caracterizado porque la pieza que hay que mecanizar está montada y apretada sobre un soporte que puede girar alrededor de un eje ortogonal al eje de la perforación, se la perfora primeramente por uno de sus extremos y se la invierte haciendo girar su soporte 180° alrededor de su eje, para ser perforada por su otro extremo, sin efectuar ningún desmontaje durante dicha operación.

25. 2. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza se perfora según un eje vertical en las dos posiciones del soporte giratorio.

3. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque se hace girar el soporte de la pieza 180° tan pronto como aparece una resistencia a la penetración de la herramienta perforadora como conse-



cuencia de la acumulación de virutas, para conseguir la expulsión automática de las virutas; luego se efectúa la perforación por el lado opuesto y, cuando se vuelve a encontrar una resistencia se hace girar de nuevo 180° la pieza, para proseguir la perforación sobre el primer lado, y así sucesivamente.

4. Procedimiento de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el dispositivo, que se monta sobre una máquina herramienta, está constituido esencialmente por un apoyo fijado sobre una máquina herramienta, por un soporte montado giratoriamente sobre el apoyo y que comprende unos medios de apriete de la pieza que hay que labrar, y por unos medios aptos para enclavar el soporte giratorio sobre el apoyo en al menos dos posiciones separadas por un giro de 180°.

5. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque el eje de rotación del soporte que gira sobre el apoyo es horizontal, y las dos posiciones de enclavamiento del soporte giratorio son tales que la pieza que hay que mecanizar está en posición vertical, de modo que pueda ser perforada según un eje vertical en las dos posiciones del soporte giratorio.

6. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque el eje de rotación del soporte giratorio sobre el apoyo es vertical, siendo las dos posiciones de enclavado del soporte tales que la pieza que hay que labrar está orientada según el mismo eje horizontal, a fin de permitir el trazado de centros



en sus dos extremos.

7. Procedimiento de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque comprende además medios aptos para enclavar el soporte giratorio sobre el apoyo en una posición en la que la pieza que hay que labrar esté orientada transversalmente al eje de taladrado.

8. Procedimiento de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque los medios aptos para enclavar el soporte giratorio sobre el apoyo en dos posiciones separadas por un giro de 180° comprenden, montados sobre el apoyo, un eje provisto de una maneta de mando y de una leva, una primera palanca articulada alrededor de un eje ortogonal al precedente, un extremo de la cual se apoya sobre el perfil de la citada leva y cuyo otro extremo actúa sobre otras dos palancas simétricas en forma de horquillas, de ejes paralelos al eje que soporta la leva, y dos dedos de enclavamiento desplazables paralelamente al eje de rotación del soporte giratorio, cada uno de los cuales presenta un espaldón contra el que actúa la horquilla correspondiente, en oposición a los medios de resorte de llamada, siendo aptos estos medios de enclavamiento para introducirse en dos agujeros diametralmente opuestos que presenta el soporte giratorio.

9. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque la primera palanca actúa sobre las otras dos palancas en forma de horquillas por mediación de una pieza que se apoya sobre los



extremos de dichas dos palancas.

10. Procedimiento con su dispositivo correspondiente, para la perforación de piezas.

Según se describe y reivindica en la presente
5. memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 31 ENE. 1978

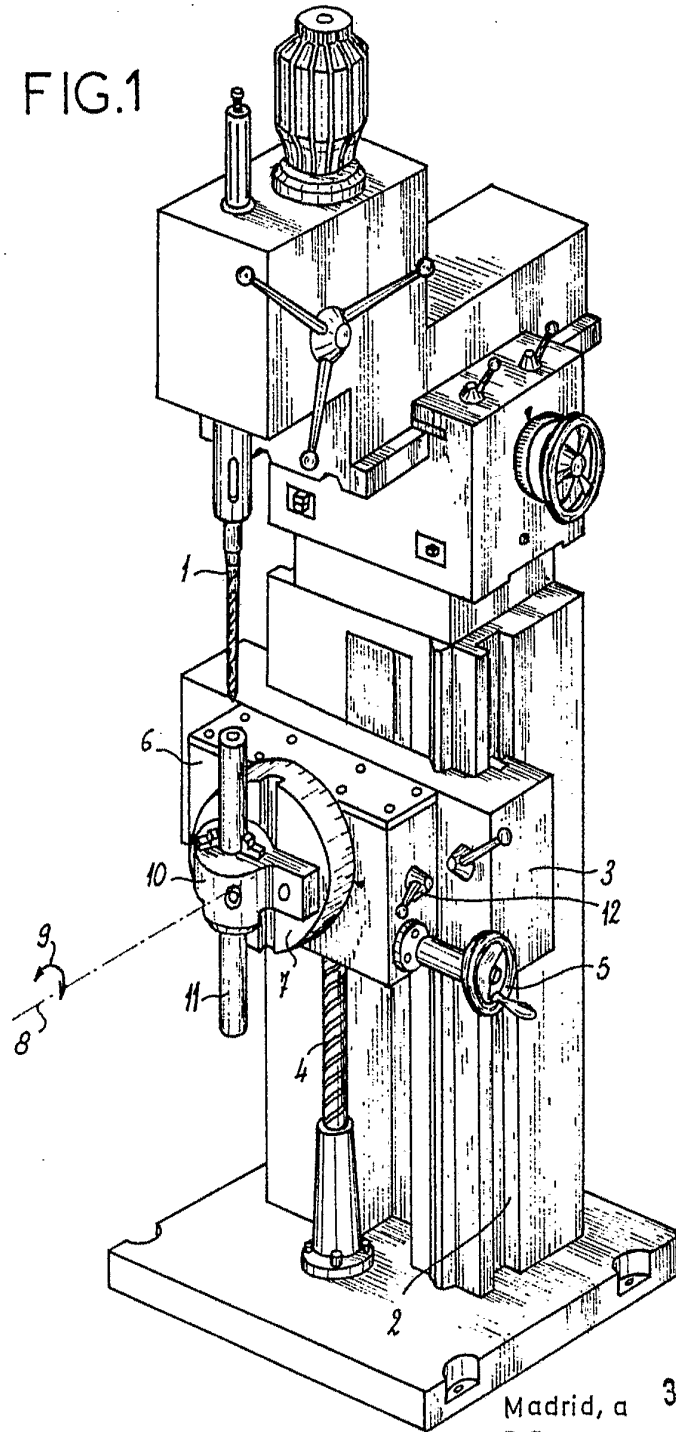
p.a.

p.p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

78.0014.B.

FIG.1



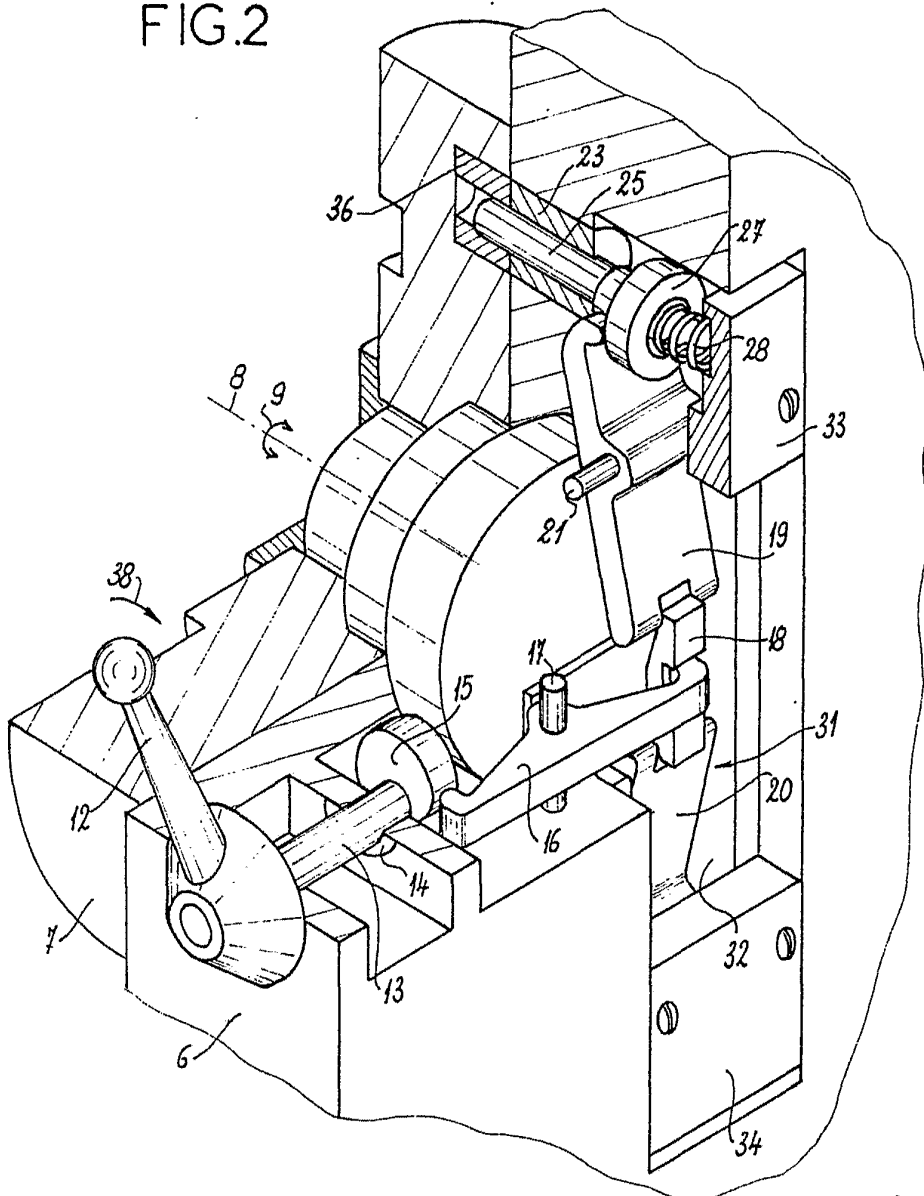
Madrid, a 31 ENE. 1978
p.a.

P.p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

78-03/4-B

FIG.2



Madrid, a 31 ENE. 1973
p. a.

JAIME ISERN
P. a.

7P-0014-R

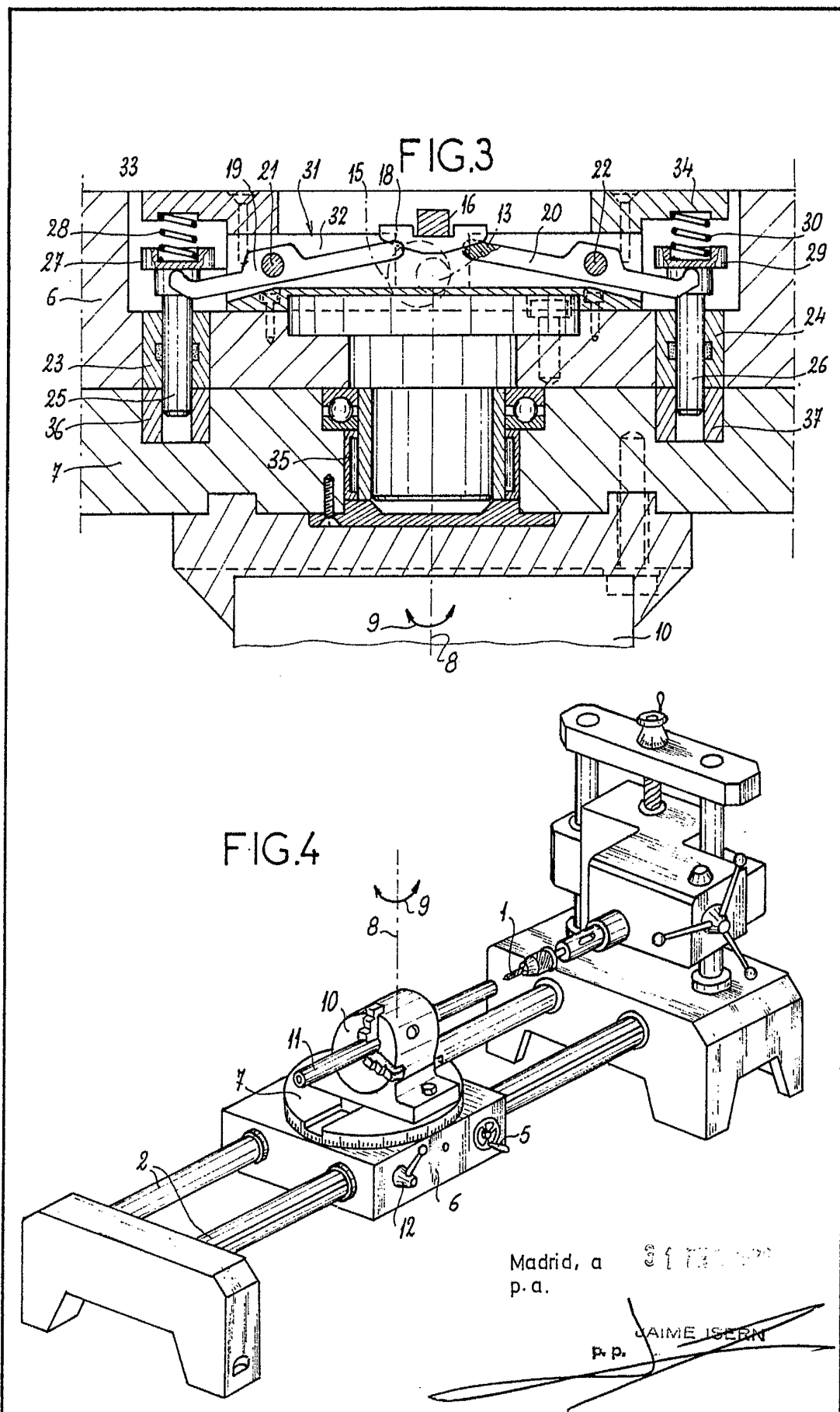


FIG.3

FIG.4

Madrid, a 31 de Mayo de 1900 p. a.

J. JAIME ISEBEN p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO