

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	452440		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		75 32261	22 de Octubre de 1975		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B23 B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"DISPOSITIVO DE MANDO DE LA ROTACION DE UNA TORRETA DE MAQUINA-HERRAMIENTA QUE INCLUYA UNA MULTIPLICIDAD DE ALOJAMIENTOS DE HERRAMIENTA"

71	SOLICITANTE (S)
	CAZENEUVE, S.A. (société anonyme française)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
377 avenue du Président-Wilson, 93210 LA PLAINE-SAINT-DENIS/Francia

72	INVENTOR (ES)
	D. Henri, René BRUET

73	TITULAR (ES)
	CAZENUEVE S.A. (société anonyme française)

74	REPRESENTANTE
	VICTOR GIL VEGA

UNE A - 4 MOD. 314 UTILICÉSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

CONCEDIDA

19 JUL. 1977

Memoria Descriptiva

El invento tiene por objeto un dispositivo para el mando automático del cambio de herramienta en una torreta porta-herramientas de máquina herramienta, prevista para soportar varias herramientas, en particular una torreta de torno y más particularmente una torreta de torno del tipo de mando numérico. Un dispositivo de este tipo debe, por consiguiente, hacer que la torreta realice, entre dos operaciones de mecanización con herramientas diferentes, una rotación de una fracción de vuelta para que la herramienta prevista para la operación que ha de realizarse a continuación ocupe el sitio de la herramienta utilizada en la operación anterior.

La rotación automática de la torreta plantea los siguientes problemas. En primer lugar es preciso que la posición angular de la herramienta, después de haber sido efectuada la rotación, sea exactamente la que había sido prevista inicialmente y de acuerdo con la cual se han efectuado los reglajes. Por otra parte, la posibilidad de rotación de la torreta no debe perjudicar la solidez de su fijación en el carro, ya que las fuerzas a las cuales está sometida durante la operación de corte son muy importantes.

Por este motivo ha sido necesario prever un movimiento de elevación de la torreta que le permite separarse de sus órganos de fijación para permitir

su rotación. Ello implica que la torreta, que se encuentra inicialmente en posición baja, debe efectuar un movimiento de elevación, y una rotación de una fracción de vuelta que sitúa la herramienta siguiente en su posición, así como un movimiento de descenso hasta su vuelta a la posición baja, debiendo la torreta sujetarse entonces de nuevo en su soporte.

Actualmente, se utilizan, para asegurar la rotación automática de la torreta, unos dispositivos de mando hidráulicos o neumáticos, pero estos dispositivos incluyen obligatoriamente un gran número de conducciones de fluido exteriores, lo que es molesto, y además estos dispositivos plantean problemas de velocidad.

Se utilizan igualmente dispositivos eléctricos, pero los dispositivos de fijación han de ser accionados por motores eléctricos y son muy voluminosos y gastan mucha energía.

El invento se refiere a un dispositivo de mando en el cual todos los movimientos de la torreta, es decir elevación, rotación y descenso, están controlados a partir de un motor único.

A este efecto, el dispositivo según el invento incluye: un conjunto tornillo-tuerca en el cual el tornillo es solidario del eje de la torreta y es irreversible, y la tuerca puede ser arrastrada en ambos sentidos por un motor; unos medios previs-

5 tos para sujetar la torreta de modo que no pueda girar pero sin impedir su desplazamiento axial, a partir de una posición baja, y a lo largo de una carrera de elevación determinada; unos medios para bloquear la rotación de la torreta en una posición angular dada, sin impedir su desplazamiento axial; unos medios para detectar por lo menos una posición angular de la torreta y unos medios de inversión del sentido de rotación del motor accionados por dichos
10 medios de detección de una de las posiciones angulares.

 En una forma de realización preferida, se han previsto unos medios para detectar dicha posición angular de bloqueo durante la rotación de la
15 torreta.

 Cuando la torreta está en posición prevista para la rotación, el motor arranca y hace girar la tuerca. Como la torreta está bloqueada de modo que no pueda girar, la rotación de la tuerca hace subir el tornillo y por tanto la torreta solidaria del mismo.
20

 A partir de una cierta posición de elevación, la torreta escapa a la acción de los medios de fijación, y la rotación de la tuerca hace girar el tornillo y la torreta.
25

 En cuanto la torreta ha girado la fracción de vuelta necesaria para que la siguiente herraja

mienta se sitúe en posición de mecanización, la intervención de los medios de bloqueo detiene la rotación de la torreta. La detección del bloqueo provoca la inversión del sentido de rotación del motor, y por tanto de la tuerca, y como la torreta permanece bloqueada sin poder girar, el tornillo baja al mismo tiempo que la torreta, hasta volver a la posición inferior.

Es preciso observar que el desarrollo de las operaciones que se acaban de describir supone efectivamente que el tornillo sea irreversible, es decir que sea arrastrado positivamente por la tuerca ya que, en caso contrario, el peso de la torreta bastaría para hacer bajar el tornillo.

El dispositivo según el invento, que combina un sistema tornillo-tuerca, unos medios de fijación y unos medios de bloqueo, asegura así, con un solo motor, el conjunto de los desplazamientos de la torreta.

Por otra parte, es ventajoso en ciertos casos el poder hacer girar la torreta en el sentido inverso al sentido que corresponde a la elevación, por ejemplo cuando se utilizan herramientas voluminosas. Esta posibilidad se obtiene según el invento gracias a unos medios que sirven para detectar el final de la carrera de elevación de la torreta. Haciendo que la inversión del sentido de rotación del

motor se produzca al final de la carrera de elevación de la torreta, se provoca la rotación de la torreta en el sentido deseado. Después de efectuarse la fracción de vuelta, los medios de bloqueo detienen la rotación de la torreta y como la tuerca gira en el sentido que corresponde al descenso, puesto que su sentido de rotación ha sido ya invertido, el descenso de la torreta empieza en cuanto el bloqueo de la rotación se ha producido.

Por tanto es suficiente seleccionar simplemente los medios de detección que controlan la inversión para determinar un sentido de rotación de la torreta, obteniéndose mediante la detección de la posición angular de bloqueo el sentido de rotación que corresponde a la elevación, mientras que por otra parte la detección del final de la carrera de elevación indica el sentido de rotación que corresponde al descenso.

En una forma de realización ventajosa, el dispositivo incluye un plato fijo que no puede girar, coaxial a la torreta y que le sirve de soporte cuando está en posición baja, incluyendo dicho plato unos elementos que cooperan con otros elementos correspondientes de la torreta para bloquear esta última.

Desde luego, los elementos respectivos de la torreta y del plato están dispuestos de modo que su cooperación se interrumpa después de una deter

minada carrera de subida de la torreta, correspondiendo a una distancia determinada entre el plato y la torreta que depende de la forma de dichos elementos.

5 Estos elementos están constituidos preferentemente por dentados de Hirtz, es decir dentados radiales, cuyas aristas convergen todas hacia un punto único, previstas en la periferia de las caras enfrentadas del plato y de la torreta.

10 Como estos dentados no incluyen ninguna superficie plana, la torreta se recentrará automáticamente durante su descenso y caerá de nuevo necesariamente sobre el diente adecuado, siempre y cuando su posición angular no pueda variar en más de medio diente. Se obtiene así una excelente precisión de la posición angular de la torreta en posición baja, presentando por el contrario la posición angular de bloqueo una holgura voluntaria para que la torreta pueda recentrarse sobre los dentados. Por otra parte, el efecto de fijación es excelente ya que los dentados están en contacto sobre toda su superficie.

20 Para bloquear la torreta en posición alta en cuanto ha girado la fracción de vuelta prescrita, se ha previsto, preferentemente, una palanca pivótante dotada de una parte saliente destinada a penetrar en un vaciado formado en la torreta, la cual incluye una pluralidad de dichos vaciados repartidos

25

en su periferia con un paso igual a dicha fracción de vuelta. Naturalmente, los vaciados y la parte saliente de la palanca están formados de modo que permitan un deslizamiento axial de la torreta con relación a la palanca y, más precisamente, para que la torreta pueda bajar en cuanto se ha efectuado el acoplamiento. Por otra parte, la penetración de la palanca en el vaciado se efectúa con una holgura importante, para que la torreta pueda posicionarse sobre los dentados de la manera indicada más arriba, correspondiendo la holgura angular, como máximo, al valor de medio diente por una y otra parte de una posición central. Esta holgura angular presenta también la ventaja de facilitar la separación de la palanca.

Para accionar la palanca pivotante, se utiliza ventajosamente un electroiman sensible a la posición angular de la torreta y se sitúa preferentemente el órgano de detección que controla la excitación del electroimán de modo que el electroimán sea excitado y accione la palanca antes de que la torreta haya girado la fracción de vuelta prescrita. De este modo, la parte saliente de la palanca se desliza sobre la periferia de la torreta hasta que llegue frente al vaciado y penetre en él.

El invento podrá entenderse más claramente leyendo la siguiente descripción que se da con re

ferencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en sección de una torreta porta-herramientas y del dispositivo de mando según el invento;

5 - la figura 2 es una vista en perspectiva y en despiece, a mayor escala, que representa de manera más detallada los dentados que aseguran la fijación de la torreta y la palanca que asegura el bloqueo de la torreta en posición alta;

10 - la figura 3 es una vista en sección detallada, a mayor escala, que representa la manera como los medios de detección están integrados en el dispositivos, y

15 - las figuras 4a y 4b representan la disposición de principio de los medios de detección, respectivamente en el plato fijo, visto en planta, y en una placa que gira conjuntamente con la torreta, vista por debajo.

20 La torreta que se representa en la figura 1, designada en su conjunto por 1, está montada en un carro porta-torreta 2. Incluye de manera clásica una multiplicidad de alojamientos 3 para las herramientas que se bloquean en su interior por medio de los tornillos de bloqueo 4. La torreta 1, compuesta en realidad de dos partes 1' y 1'', enchavetadas 25 la una sobre la otra y bloqueadas por un pasador 15, es solidaria de un eje 5, obteniéndose la unión gra

cias al bloqueo de la tuerca 6 sobre la extremidad roscada 7 del eje 5. Unas juntas 8 aseguran la estanqueidad entre la torreta 1 y el carro porta-torreta 2 así como el guiado de la torreta.

5 El eje 5 de la torreta se termina en su parte inferior por un tornillo 9 enroscado en una tuerca 10. La tuerca 10 gira, al ser arrastrada por un motor 11 del tipo de corriente continua, por medio de piñones 12, 13 y 14, estando el piñón 12 en-
10 chavetado en la tuerca 10.

El tornillo 9 lleva en su extremidad inferior una varilla roscada 16 que sirve para mantener una arandela 17 que coopera con un tope 18 sujeto en el carro 2 para limitar la carrera de la torreta. Además, una placa 19, sujeta en el carro 2 por
15 unos tornillos 20, asegura la estanqueidad del conjunto tornillo-tuerca, respecto a cuerpos extraños (polvo, etc.),

Unos rodamientos 21, 22 han sido previstos entre el carro 2 y, respectivamente, el tornillo 9 y el piñón 12 enchavetado en la tuerca 10, y se ha previsto un rodamiento 23 entre la tuerca 10 y un plato 24, sujeto en el carro 2 por unos tornillos 25,
20 que sirve de soporte para la torreta 1.

25 El plato 24, cuya parte superior está representada en la figura 2, lleva en la periferia de su cara superior una serie de dientes, 26 cuyas aris

tas convergen todas hacia un punto central único, llamados corrientemente dentados de Hirtz, y la torreta 1 lleva en la periferia de su cara inferior una serie de dientes 27 idénticos, siendo el número de los dientes 26 y 27 un múltiplo del número de herramientas, es decir, en la realización del dibujo, un múltiplo de 4. La cooperación de los dientes 26 y de los dientes 27 asegura así la fijación de la torreta 1 para impedir su rotación durante la operación de corte, permitiendo sin embargo la elevación de la torreta 1 para el cambio de herramienta, tal y como se explicará más adelante.

En efecto, cuando la torreta, después de una operación de mecanización, vuelve a su posición de cambio de herramienta, el motor 11 empieza a girar bajo el efecto de la detección del retorno de la torreta por un órgano detector (no representado).

El motor 11 arrastra la tuerca 10 haciéndola girar, pero la torreta que descansa en el plato 24 no puede girar, ni tampoco el tornillo 9. Por consiguiente, la rotación de la tuerca 10 hace subir el tornillo 9 y la torreta 1, ya que la fijación mencionada más arriba no impide su desplazamiento axial.

La elevación de la torreta separa progresivamente los dientes 27 de los dientes 26 del plato 24, y después de una determinada carrera de elevación, la cooperación entre los dientes se interrumpe comple

tamente y la torreta puede girar para efectuar el cambio de herramienta. El motor 11, que sigue girando, continúa arrastrando la tuerca 10 la cual hace girar en este momento el tornillo 9 y la torreta 1.

5 Sin embargo, la rotación de la torreta ha de ser limitada a la fracción de vuelta necesaria para el cambio de herramienta, por ejemplo un cuarto de vuelta si la torreta lleva cuatro herramientas. El dispositivo incluye, a este efecto, una palanca
10 pivotante 28 de eje vertical, accionada por un electroimán 29 por medio de otra palanca pivotante de eje horizontal. En la forma de realización representada en la figura 2, la palanca 28 retrocede bajo el efecto de un muelle 33, y el electroimán 29 es de simple efecto, aunque sea posible prever, para evitar
15 la utilización de un muelle, un electroimán de doble efecto solidario de la palanca 28.

La palanca 28 incluye una parte saliente
20 31 dispuesta para cooperar con uno de los vaciados 32 formados en la periferia de la torreta, que están previstos en número igual al número máximo de herramientas soportadas por la torreta (4 en el dibujo). La penetración de la parte saliente 31 en un vaciado 32 de
25 tiene entonces la rotación de la torreta, correspondiendo la posición angular que en este momento tiene la torreta a la posición angular correcta de la torreta para efectuar la siguiente operación de corte. Por

otra parte, los vaciados 32 tienen la forma de muescas verticales, para permitir un desplazamiento axial de la torreta después de realizarse el acoplamiento entre la parte saliente 31 y uno de los vaciados 32.

5 Al respecto, es preciso hacer observar que el ajuste entre la parte saliente 31 y los vaciados 32 ha sido previsto con una holgura voluntariamente impor
tante para que la torreta 1 pueda centrarse sobre los dientes 26 durante su descenso, lo que facilite igual
10 mente la separación de la palanca 28.

 Preferentemente, se efectúa la excitación del electroimán 29 bastante tiempo antes de que la to
rreta haya realizado la rotación prescrita para el cambio de herramienta, gracias a un detector de posi
15 ción angular, descrito más adelante, que detecta por ejemplo el paso de la torreta por una posición situa
da 15 a 20° antes de la posición de bloqueo. El eleg
troimán 29 provoca entonces el pivotamiento de la pa
lanca 28 cuya parte saliente 31 entra en contacto con la periferia de la torreta. A continuación, la rotación
20 de la torreta sitúa un vaciado 32 frente a la parte sa
liente 31, lo que provoca el acoplamiento de esta últi
ma con el vaciado, y el bloqueo de la torreta.

 El bloqueo de la torreta debe provocar la
25 inversión del sentido de marcha del motor 11 para que el descenso pueda efectuarse. Esto puede obtenerse de
tectando el bloqueo al nivel de la torreta por un ór-

gano de detección descrito más adelante, o al nivel del motor, gracias a la reacción de inducido provocada por la inmovilización del inducido resultante del bloqueo de la torreta.

5 La tuerca 10 es arrastrada así en sentido contrario a su sentido inicial, y como la torreta permanece bloqueada sin poder girar debido al acoplamiento de la parte saliente 31 con el vaciado 32, el tornillo 9 baja con la torreta.

10 El descenso de la torreta restablece el acoplamiento entre los dientes 27 de la torreta y los dientes 26 del plato y, al final del descenso, la torreta se encuentra de nuevo sujeta en el plato 24. Es preciso subrayar que la forma particular de los dientes 26 y 27 asegura automáticamente un posicionamiento angular exacto de la torreta gracias a la holgura importante prevista entre la parte saliente 31 de la palanca 28 y el vaciado 32. Para que la torreta se su-
15 jete en la posición angular correcta, es suficiente
20 que esta holgura no rebase el valor de un diente aunque resulta ventajoso que se acerque lo más posible a este valor límite.

25 La vuelta de la torreta a la posición baja se detecta por medio de un órgano detector que se describe más adelante, provocando esta detección la desexcitación del electroimán 29 y por tanto el pivotamiento de la palanca 28, dando lugar a la salida de

la parte saliente 31 fuera del vañado 32. Esta detección determina igualmente la parada del motor 11, aunque con un ligero retraso, por ejemplo de una fracción de segundo, con relación a su bloqueo efectivo debido al efecto de fijación de la torreta en posición baja. Este ligero retraso permite obtener la seguridad que la tuerca 10 ha sido perfectamente sujeta en el tornillo 9. A continuación la operación de mecanización puede efectuarse.

Por otra parte, resulta interesante tener la posibilidad de hacer girar la torreta en el sentido inverso. Con esta finalidad, el dispositivo según el invento incluye un órgano 35 para detectar el final de la carrera de subida de la torreta, es decir su separación de los dientes 26, y este órgano puede utilizarse, en lugar del detector de bloqueo de la torreta, para el mando de la inversión del sentido de rotación del motor 11. En la figura 1, se ha representado este detector 35 bajo la forma de un contacto de final de carrera montado en el tope 18, haciendo la llegada de la torreta en posición alta que la placa de tope 17 y el detector 35 entren en contacto, dando lugar así a la generación de una señal de mando.

Cuando el detector 35 ha sido accionado, la inversión de marcha del motor 11 se produce en el momento en el cual la torreta se separa de los dientes 26. Resulta de ello que la torreta girará en el senti-

do inverso del que se ha descrito anteriormente. A continuación, la penetración de la parte 31 de la palanca 28 en un vaciado 32 bloqueará la rotación de la torreta y esta bajará debido a la acción de la rotación de la tuerca 10, ya que el motor 11 gira en el sentido que corresponde al descenso.

Se describirá ahora, con referencia a las figuras 3, 4A y 4B, algunos de los detectores mencionados más arriba. Esta descripción se refiere solamente a un ejemplo de realización ya que los peritos en la materia pueden idear otros dispositivos.

La figura 3 representa uno de estos detectores constituidos por microcontactos 36 alojados en el plato 24 de modo que su parte superior, formada por una bola retráctil 37, sobresalga ligeramente de la superficie del plato 24. Estos microcontactos están distribuidos a lo largo de una circunferencia, como puede verse en la figura 4A, y su número es igual al número de posiciones de herramienta, es decir cuatro en el ejemplo representado. Por otra parte, se ha previsto una corona 38, que puede girar conjuntamente con la torreta 1 gracias a unos pasadores 39 solidarios de la torreta, y que está mantenida en contacto con el plato 24 por unos muelles de compresión helicoidales 40 montados respectivamente en los pasadores 39. La cara inferior de la corona 38 incluye unos vaciados 41 y

42 los cuales en función de las posiciones angulares dadas de la torreta, pasan frente a un microcontacto 36, lo que libera la bola 37 normalmente en posición retraída. Se obtiene así la emisión de una señal de mando, ya que la liberación de la bola provoca el cierre de un circuito.

El paso del vaciado 42 por delante de un microcontacto 36 se produce en el momento en que la torreta 1 termina su rotación de una fracción de vuelta, y la señal emitida determina la inversión del sentido de marcha del motor 11. El vaciado 41 está situado 15 a 20° por delante del vaciado 42, y por consiguiente pasa delante del mismo microcontacto 36 antes que el vaciado 42, determinando la señal emitida la excitación del electroimán 29. Se obtienen así la secuencia de operaciones descrita, es decir que la palanca 28 pivota en dirección a la torreta bastante tiempo antes de que esta última haya efectuado la fracción de vuelta prevista.

Por otra parte, la detección del retorno de la torreta a la posición baja se obtiene por la presión de uno cualquiera de los pasadores 39 sobre un microcontacto 32, siendo la disposición tal que la coincidencia entre el vaciado 42 y uno de los microcontactos 36 provoque necesariamente la coincidencia entre uno de los pasadores 39 y el microcontacto 43. La señal emitida determina la desexcitación del electroimán 29 y,

un poco mas tarde la parada del motor 11.

Es preciso observar que los microcontactos 36, para que puedan funcionar, han de ser activados desde el exterior. Por consiguiente, si el vaciado 41 pasa frente a un microcontacto 36 no activado, la detección no se produce y la palanca 28 no es accionada y, desde luego, la detección del bloqueo no se produce tampoco.

Si se hace referencia al ejemplo representado, es decir en el caso de una torreta de cuatro posiciones de herramienta, esto permite, por ejemplo, en caso de necesidad, hacer girar la torreta media vuelta, simplemente omitiendo la activación del primer microcontacto, el cual coincide con el vaciado 42, y activando solamente el segundo microcontacto.

Por otra parte, la figura 4B representa solamente un vaciado 41, aunque es preciso subrayar que un segundo vaciado es necesario para que la rotación de la torreta en ambos sentidos sea posible, debiendo este segundo vaciado ser, por motivos evidentes, simétricos del primer vaciado 41 con relación al plano diametral que pasa por el vaciado 42.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva in
vención, a favor de CAZENEUVE, S.A. (Société anonyme
française), con domicilio en 377 avenue du Président
5 Wilson, 93210 LA PLAINE-SAINT-DENIS (Francia), lo es
pecificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo de mando de la rotación
de una torreta de máquina-herramienta que incluya una
multiplicidad de alojamientos de herramienta, destina
10 do a hacer que la torreta realice sucesivamente, a
partir de una posición baja, un movimiento de eleva-
ción, una rotación de una fracción de vuelta para la
presentación de la herramienta siguiente en la posi-
ción de mecanización, y un movimiento de descenso (re
15 torno a la posición baja), estando dicho dispositivo
caracterizado porque incluye: un conjunto tornillo-
tuerca, en el cual el tornillo es solidario del eje
de la torreta y es irreversible pudiendo la tuerca
ser arrastrada en ambos sentidos por un motor: unos
20 medios dispuestos para impedir la rotación de la torre
ta sin impedir su desplazamiento axial a partir de una
posición baja y a lo largo de una carrera de elevación
determinada; unos medios para bloquear la rotación de
la torreta en una posición angular dada sin bloquear
25 su desplazamiento axial; unos medios para detectar por
lo menos una posición angular de la torreta, y unos me
dios de inversión del sentido de rotación del motor ac

cionados por medios de detección de una de las posiciones angulares.

5 2.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluya una multiplicidad de alojamientos de herramienta según la reivindicación 1, caracterizado porque se han previsto unos medios para detectar dicha posición angular de bloqueo durante la rotación de la torreta.

10 3.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluya una multiplicidad de alojamientos de herramienta según la reivindicación 2, caracterizado porque se han previsto unos medios para detectar el final de la carrera de elevación de la torreta.

15 4.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluya una multiplicidad de alojamientos de herramienta según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se ha previsto un plato fijo que no puede girar, coaxial a la torreta, y que le sirve de soporte cuando está en posición baja, incluyendo dicho plato unos elementos que cooperan con unos elementos correspondientes de la torreta para bloquear esta última.

20

25 5.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluya una multiplicidad de alojamientos de herramienta según la reivindicación 4, caracterizado porque dichos elemen-

tos son dientes de Hirtz, es decir dientes radiales cuyas aristas convergen todas hacia un punto único, previstos en la periferia de las caras enfrentadas del plato y de la torreta.

5 6.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluya una multiplicidad de alojamientos de herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se ha previsto un órgano móvil dispuesto de modo que penetre, en cuanto la torreta ha
10 girado dicha fracción de vuelta, en un vaciado formado en la torreta, la cual incluye una multiplicidad de vaciados de este tipo distribuidos a lo largo de su periferia con un paso igual a dicha fracción de
15 vuelta.

7.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluya una multiplicidad de alojamientos de herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dicho órgano móvil es una palanca pivoteante que incluye una parte que sobresale de modo
20 que pueda penetrar en uno de dichos vaciados, estando dicha palanca accionada por un electroimán sensible a la posición angular de la torreta.

25 8.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluye una multiplicidad de alojamientos de herramienta según la

reivindicación 7, caracterizado porque dicha palanca es accionada, en contra de la acción de un medio de recuperación, por un electroimán de simple efecto.

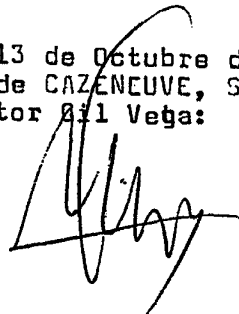
5
9.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluye una multiplicidad de alojamientos de herramienta según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha palanca es solidaria de un electroimán de doble efecto.

10
10.- Dispositivo de mando de la rotación de una torreta de máquina-herramienta que incluye una multiplicidad de alojamientos de herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado porque se han previsto unos medios para detectar el retorno de la torreta a la posición baja, actuando dichos medios sobre el electroimán para separar dicha palanca de dicho vaciado.

15
11.- "DISPOSITIVO DE MANDO DE LA ROTACION DE UNA TORRETA DE MAQUINA-HERRAMIENTA QUE INCLUYE UNA MULTIPLICIDAD DE ALOJAMIENTOS DE HERRAMIENTA".

20
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de 22 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 13 de Octubre de 1976
P.A. de CAZENEUVE, S.A.
Victor Gil Vega:



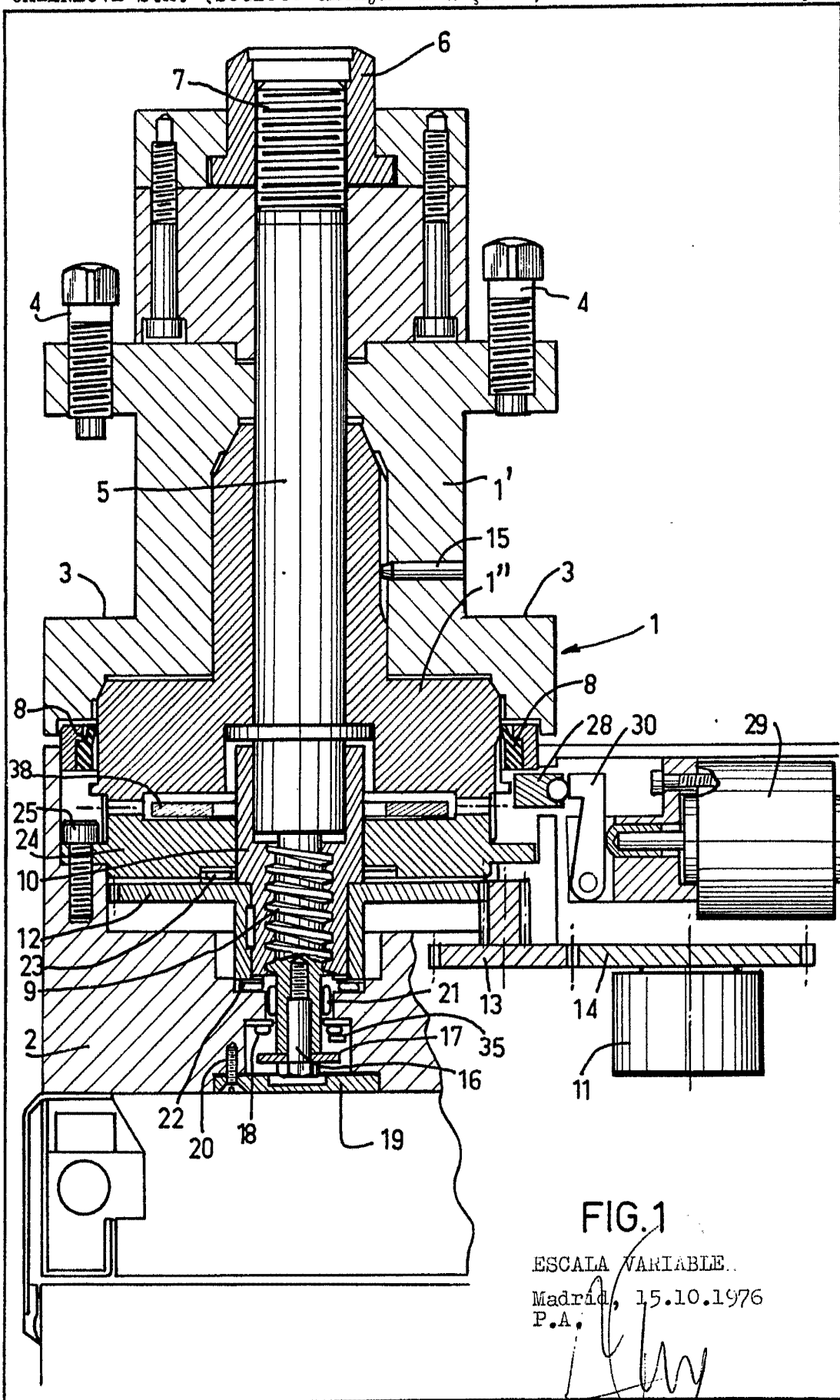


FIG. 1

ESCALA VARIABLE.

Madrid, 15.10.1976

P.A.

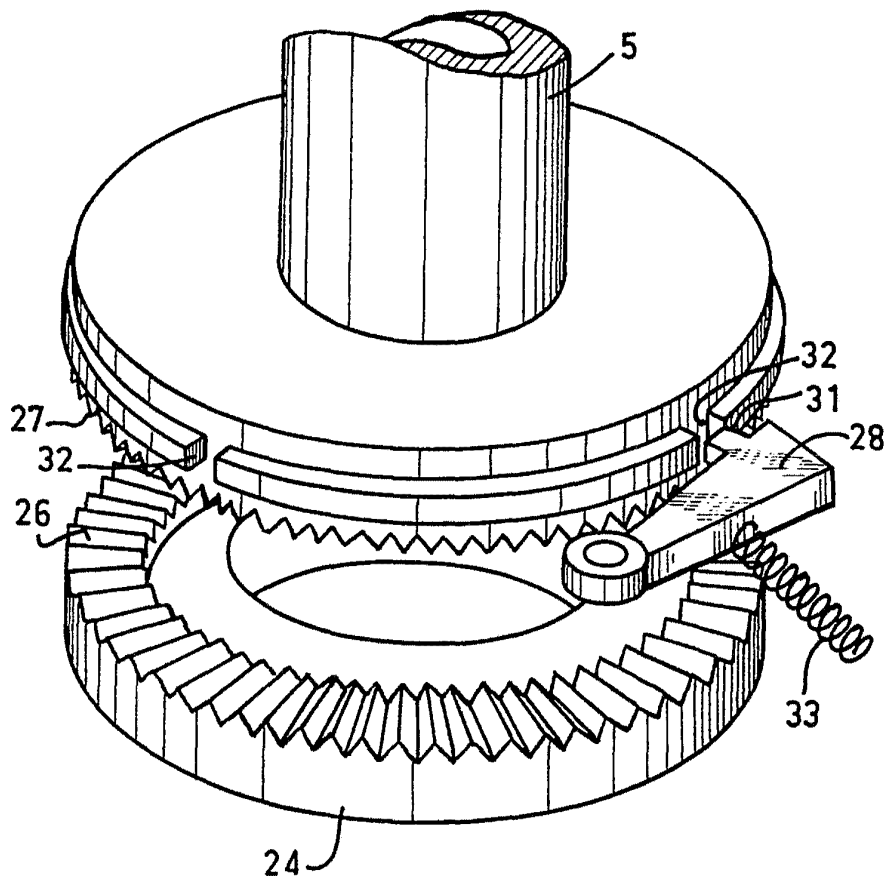


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 15.10.1976
P.A.

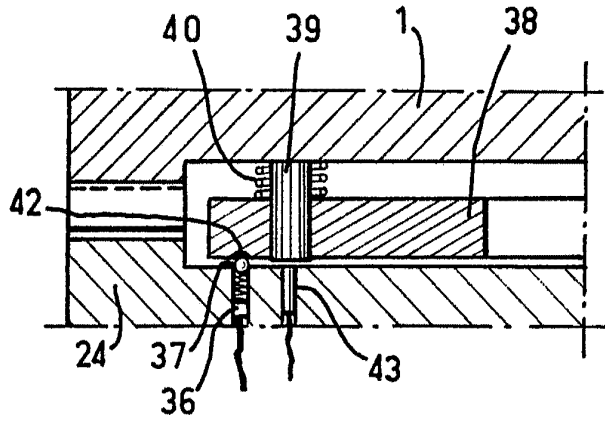


FIG. 3

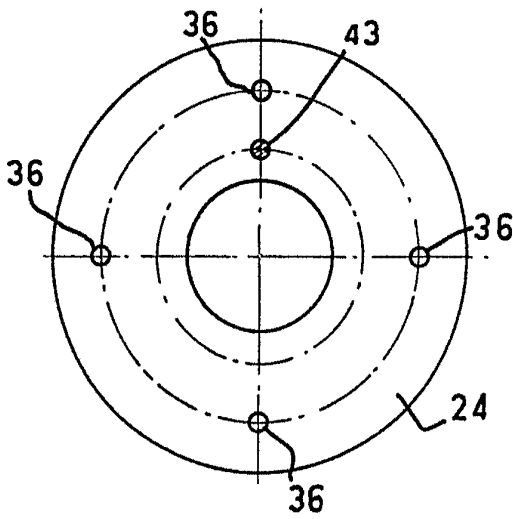


FIG. 4A

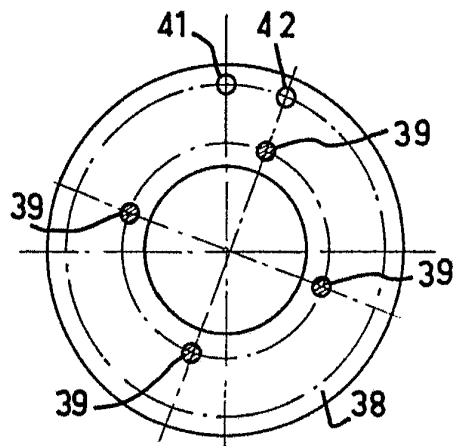


FIG. 4B

ESCALA VARIABLE
Madrid, 15.10.1976
P.A.