



428950

Case 36807

Int. Cl. D 04B
----------------

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO DE TRANSMISION DEL MOVIMIENTO DE GIRO ENTRE EL CILINDRO DE AGUJAS Y EL DISCO O PLACA DE GANCHOS EN MAQUINAS CIRCULARES PARA MEDIAS O SIMILARES", a favor de la firma italiana BILLI S.p.A., residente en Via Cavour 37, FIRENZE (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un dispositivo de transmisión del movimiento giratorio entre el cilindro de agujas y el disco o placa de ganchos en máquinas circulares para medias o similares dotadas de cadena de programa que

5. avanza con cada revolución y de tambor de programa que avanza a pasos con la acción de la cadena (o miembros equivalentes a dicha cadena y a dicho tambor).

10. Según el invento se proporciona un embrague para acoplar y desembragar dos miembros de transmisión entre el cilindro y el disco o placa de ganchos, bajo el mando de la cadena de programa, para interrumpir el movimiento de rotación del disco o placa de ganchos cuando y hasta que sus miembros ya

**POOR  
QUALITY**



no se precisan, y para asegurar un embrague en una o más posiciones angulares relativas bien definidas.

- El dispositivo puede adaptarse, más particularmente, a máquinas del tipo antes citado que están equipadas para establecer cierres del artículo tubular según lo previsto, por ejemplo, en las patentes estadounidenses nº 3.340.706 y nº 3.327.500 y en la patente italiana nº 736.075; para obtener lo antes expuesto deben determinarse cíclicamente desfases según ángulos inferiores a  $360^\circ$  entre el cilindro y la placa; por consiguiente, las máquinas comportan en este caso un doble embrague frontal con una posición de embrague única y desfasada en las dos condiciones de acoplamiento, con dos perfiles dentados frontales contrapuestos y desfasados y con una unidad deslizable en sentido axial para obtener alternativamente - bajo el mando del tambor - las dos posiciones de empuje con los dos perfiles enfrentados. Según una realización del invento dicha unidad se combina adicionalmente con medios aptos para llevar dicha unidad a una posición intermedia de desacoplamiento axial entre las dos posiciones de acoplamiento, bajo el mando de la llanada cadena del programa.

La interrupción del movimiento de giro del disco o placa de ganchos conduce, particularmente, a la ventaja de no tener que mantener en rotación el dispositivo de corte, que comporta un miembro de sierra anular.

- Un dispositivo del tipo antes citado puede incluir en la unidad móvil axialmente una porción giratoria y una porción no giratoria accionada para el movimiento axial. Según una realización ventajosa sobre una carcasa cilíndrica, solidaria al miembro de transmisión (que forma los dos perfiles



- frontales contrapuestos) del doble embrague, se proporciona un asiento con dos perfiles de inclinación opuesta, a modo de asiento con un desarrollo sensiblemente triangular, y en la sección no giratoria de la unidad móvil que forma el miembro de transmisión movable axialmente, se proporciona una varilla susceptible de proyectarse radialmente en dicho asiento cuando se acciona por la cadena del programa a través de un miembro elástico que se carga de modo que permita la penetración de dicha varilla en el asiento situado frente a ésta.
- 5.
10. Los perfiles inclinados de asiento determinan entonces el movimiento de la varilla y, por tanto, de la unidad movable axialmente hasta la posición intermedia de desembrague cualquiera que sea la posición de la varilla con respecto al mando; un mando inverso determina la retirada de la varilla para permitir el mando por parte del tambor de programa; este último mando proporciona una transmisión que comporta un miembro elástico interpuesto.
- 15.

- Según una posible realización sobre dicha parte no giratoria de la unidad deslizable axialmente - recibida en dicha carcasa cilíndrica - se prevee un asiento radial para la varilla y un asiento para una palanca oscilante que actúa sobre la varilla y que es accionada por medio de un miembro elástico por medio de una transmisión flexible accionada a su vez por la cadena.
- 20.

25. El invento se comprenderá mejor siguiendo la descripción y los dibujos que se acompañan que ilustran una realización no limitativa de dicho invento.

En los dibujos:

La figura 1 ilustra una sección vertical del disposi-



tivo insertado en la transmisión entre el cilindro y el disco o placa de ganchos en una máquina equipada para formar puntas cerradas en la forma antes expuesta,

5. La figura 2 ilustra una sección local tomada por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 ilustra una vista y sección parcial similar a la figura 1 en la posición de desenbrague y paro de la placa.

10. La figura 4 ilustra, esquemáticamente, el posicionamiento del dispositivo en el conjunto de la máquina, y

La figura 5 ilustra una realización del dispositivo en máquinas convencionales desprovistas del sistema para la formación del cierre.

15. En la figura 4 con 1 se indica esquemáticamente la base de la máquina de la que se desarrolla el cilindro 3; el disco o placa de ganchos 5 se dispone coaxial y por encima del cilindro 3 y gira por medio de una transmisión que incluye un árbol 7, el dispositivo 9 que ha de describirse y un árbol adicional 11. Las estructuras de soporte de los diversos miembros no se representan, mientras que el dispositivo 9 se denota únicamente por su tamaño.

20.

Con referencia a las figuras 1 a 3, en donde se representa el árbol 7 y el árbol 11, dicho árbol 11 - que es el árbol de salida del dispositivo para accionar la placa - es accionado en giro por un piñón cónico 13 que engrana en un piñón dentado 15 comportado por un árbol tubular 17, dispuesto en torno del árbol 7 y montado por medio de cojinetes 19, 21 sobre el armazón 23. En el extremo superior del árbol tubular 17, dos expansiones discoidales 25 y 27 conectadas por un

25.



- espaciador 29 definen dos perfiles dentados frontales 31 y 33 opuestos entre sí, estando apropiadamente defasados los dos dientes en relación al defasamiento deseado para el disco o placa 5 con respecto al cilindro (por ejemplo 180°) y a la relación de transmisión entre la unidad 17, 27 y la placa. La expansión discoidal superior 27 se extiende con una carcasa tubular 35 contenida siempre en el arnazón 23. El árbol 7 es apto para deslizarse axialmente dentro del rotor formado por los miembros 17, 25, 29, 27, 35 que representan, sustancialmente, el miembro de conducción del embrague. El árbol 7 representa el árbol motriz; dicho árbol 7 estará dotado de un perfil acanalado de deslizamiento para su propia actuación.

- El árbol 7 comporta solidariamente, en su extremo superior, una estructura de copa 37 provista con un diente 39 susceptible de empujar en los dientes frontales 31 y 33 alternativamente con el movimiento axial del árbol 7 y de la copa 37. Pasando del empuje de uno a otro de los dientes 31 y 33 se determina un retardo en la sección conducida 27, 29, 25, 17, 11 de la transmisión hacia la placa 5. Según el invento, los miembros 7, 37 pueden moverse de una u otra de las posiciones de empuje a una posición axial intermedia entre dichas dos posiciones de empuje en las que el diente 39 (véase la figura 3) permanece desplazado entre los dos dientes 31 y 33 sin engranar con ninguno de ellos.

- Para obtener el movimiento axial del árbol 7 y de la copa 37, con el fin de determinar el empuje del diente 39 con cualquiera de los dientes 31 y 33, se empuja la copa 37 por medio de un cojinete 41 con un miembro deslizante pero no giratorio indicado con 43 que puede deslizarse dentro de la carcasa



-5

- sa tubular 35 y dentro de la sección superior 23A del armazón 23. Para el funcionamiento de este miembro 43 se prevee un pequeño brazo 45 articulado en 47 al armazón 23, 23A y que empeña con el extremo interior en una muesca del miembro 43; el
5. brazo 45 es controlado por el tambor de prograna desde el exterior por medio de un tirante 49; para la transmisión se prevee un cable flexible 51 que actúa, por medio de un resorte 53 (contra una acción elástica antagonista) sobre un miembro 55 vinculado a la articulación 49 y formando, asimismo, un perfil
10. 55A susceptible de accionar, en forma de por sí conocida, los brazos 57 destinados a frenar ligeramente el miembro conducido al actuar sobre la expansión o zapata 25 durante el paso de una a otra de las dos posiciones extremas de empeño; las dos posiciones de empeño se mantienen elasticamente, una a través
15. del resorte 53 en serie con el cable 51 y la otra por medio del resorte antagonista 59 que supera la acción tractora del cable 51.

El dispositivo mejorado según el invento permite obtener una posición intermedia entre una y otra de dichas posiciones de embrague y superar la acción de uno u otro de los resortes citados.

20.

Con esta finalidad se proporciona, por una parte, sobre la carcasa tubular 35 un asiento en forma de una ventana 61 que tiene un desarrollo triangular con dos laterales 61A inclinados simétricamente con respecto a una circunferencia intermedia y uniendo a una zona extrema 61B en el vértice; por

25. otra parte el miembro 43 está dotado de un pestillo diametral 63 que es susceptible de asumir una posición interna con respecto al miembro 43 (véase la figura 2) o una posición sobre-



- saliente en donde puede penetrar en el asiento de ventana triangular 61. En la posición interna del pestillo 63 es posible cualquier movimiento axial de la unidad formada por la sección no giratoria 43 y por las secciones giratorias 7 y 37 y es posible cualquier giro del miembro conducido del que forma parte la carcasa 35; por el contrario, cuando el pestillo 63, en forma que se describirá, es solicitado elásticamente para que se proyecte radialmente, puede penetrar en la ventana 61 de la carcasa giratoria 35 cualquiera que sea la posición axial de la unidad axialmente móvil y la posición de empuje del diente 39 con uno u otro de los dientes 31 y 33; una vez que el pestillo 63 ha penetrado en la ventana 61 el giro de la carcasa 35 en la dirección de la flecha f2 de la figura 3 determina, por efecto de la transmisión, el deslizamiento del extremo sobresaliente del pestillo 63 a lo largo de uno u otro de los laterales inclinados 61A hasta que el pestillo 63 alcanza el asiento 61B en el vértice medio de la ventana 61; esto determina el movimiento de la unidad móvil axialmente hasta el desacoplamiento del diente 39 de uno u otro de los dientes 31 y 33 hasta una posición intermedia en donde no se produce transmisión del árbol motriz 7 al miembro conducido 17, 25, 29, 27, 35; de este modo se detiene dicho miembro y también el disco o placa de ganchos. Debe hacerse constar que el movimiento en posición intermedia por el pestillo 63, deslizando a lo largo de los flancos 61A, es accionable bajo cualquier condición del control proveniente del tambor de programa a través del cable 51.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

Quando debe iniciarse de nuevo el movimiento de la placa, vuelve a entrar el pestillo 63 y luego el mando impuesto por el tambor de programa a través de la transmisión 51, 55,



49, 45 determina el empuje deseado sobre un lateral u otro de los perfiles de diente frontal 31, 33 según las exigencias del programa.

- El gobierno del pestillo (véase figura 2) es accionado a través de un pequeño brazo 65 articulado en 67 sobre el miembro 43 y accionado por un tirante 69 movido a través del pequeño resorte 71 por un cable 73; este cable es accionado por una pista particularmente prevista al efecto sobre la cadena de programa; esta pista imprime un movimiento al cable 73 y, por tanto, del brazo 65 para hacer que se proyecte y bloquee de este modo la placa de ganchos durante los periodos de formación del tejido cuando no existe necesidad de que los ganchos de la placa o el dispositivo de corte llamado de sierra u otro dispositivo que esté provisto sobre la placa corte trozos de los hilos que entran o salen, respectivamente, en función. De este modo se evita el desgaste de dichos dispositivos dispuestos sobre la placa cuando no deben desempeñar ninguna operación. Debe hacerse constar que el mando del cable 73 determina la carga del resorte 71 para que solicite el pestillo 63 con el fin de que sobresalga y éste se proyecta tan pronto como encuentra la ventana 61 que se le enfrenta con el giro del miembro 35. Para el retorno se acciona el resorte antagonista 75.
5.  
10.  
15.  
20.

- En la figura 5 se representa una realización en donde se provee únicamente un embrague de captación y desacople entre un miembro motriz y un miembro conducido de la transmisión al disco o placa de ganchos. Como en el caso precedente, un árbol 107 transmite el movimiento del cuerpo de la máquina respectivamente a partir del cilindro; con 117 se indica un árbol tubular coaxial con el árbol 107 y montado sobre cojinetes de
- 25.



- los que se representa uno, el 121; este árbol 117 transmite el movimiento a la placa a través de acoplamientos de engranajes cónicos o similares. En el interior de la carcasa 123 del cuerpo 119 se monta el embrague que incluye dos expansiones discoidales 125 y 127 acopladas por medio de un espaciador 129. Las expansiones 125 representan uno o más dientes frontales 131, mientras que la expansión opuesta 127 presenta una superficie interna 127A sin dientes. En el interior de la cavidad definida por las dos expansiones discoidales 125, 127
5. se desliza un miembro 137 y este miembro se acopla giratoriamente al árbol 107. La unidad 107, 137 puede deslizarse axialmente, prevyéndose un acoplamiento vinculado giratoriamente con deslizamiento axial entre una porción de la transmisión en una posición fija y el árbol 107. El miembro 137 contiene un
10. cojinete 141 cuyo aro interno está comportado por un núcleo compuesto 143 que no es giratorio. Este núcleo 143 está conectado a través de un pequeño cigüeñal 144, de forma articulada, a un pequeño brazo 145 articulado en 147 al miembro 23; por medio de un cigüeñal adicional 149 se completa la conexión con
15. un miembro operativo 155 similar al indicado con 55, 55A en la realización previa.
- 20.

Mediante el elemento 155 se determina por medio del dispositivo de programa de la máquina un movimiento axial de la unidad 137, 107 y, por tanto, la posibilidad de acoplamiento giratorio del árbol 117 al árbol 107 a través de uno o más

25. dientes 139 comportados por la pieza 137 con el diente o dientes 131 cuando la unidad 137, 107 se desplaza hacia abajo; por el contrario, moviendo dicha unidad hacia arriba se desacoplan los dos árboles 107 y 117, interrumpiendo así el movimiento



de giro del disco o placa de ganchos; la unidad 107, 137 puede desplazarse asimismo para descansar sobre la superficie 127A sin que exista posibilidad de acoplamiento, careciendo dicha superficie 127A de dentado frontal.

5. Esta segunda realización permite simplemente el embrague y el desembrague con un embrague dotado de dos posiciones únicas, mientras que la realización anterior prevee tres posiciones del embrague para obtener el defasamiento además del desembrague. La posición de acoplamiento se obtiene por medio de posiciones angulares relativas bien definidas.

10. Debe entenderse que el dibujo únicamente ilustra una realización que se ofrece tan solo como una demostración práctica del invento, pudiendo variarse dicha invención por lo que respecta a formas y disposiciones sin por ello apartarse del alcance del concepto que la informa. Por ejemplo, el asiento 61 puede sustituirse por dos perfiles inclinados y enfrentados, por ejemplo dos perfiles helicoidales.

= . . =

#### REIVINDICACIONES

20. Descrito el objeto de la presente invención, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana número 9581/73 del 7 de agosto de 1973.

25. 1.- Dispositivo de transmisión del movimiento de giro entre el cilindro de agujas y el disco o placa de ganchos en máquinas circulares para medias o similares, equipadas con cadena de programa que avanza en cada revolución y con tambor de programa que avanza a pasos bajo la acción de la cadena ( o miembros equivalentes a dicha cadena y a dicho tambor), carac-

A handwritten signature or mark at the bottom of the page, consisting of a stylized, cursive-like scribble.



-5

- terizado porque incluye un embrague para acoplar y desacoplar dos miembros de transmisión entre el cilindro y el disco o placa de ganchos, bajo el mando de la cadena de programa, para interrumpir el movimiento giratorio del disco o placa de ganchos cuando y hasta que sus miembros no son necesarios y para asegurar un embrague en una o más posiciones angulares relativas bien definidas.
- 5.
- 2.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación precedente, en máquinas adicionalmente equipadas para crear
10. cierres del artículo tubular y determinar así desplazamientos cíclicos según ángulos inferiores a  $360^\circ$  entre el cilindro y la placa, comportando para esta finalidad un doble embrague frontal con una posición de embrague única y desfasada en las dos condiciones de acoplamiento, con dos perfiles dentados
15. frontales contrapuestos y defasados y con una unidad deslizable en sentido axial para obtener alternativamente - bajo el mando del tambor - las dos posiciones de empuje con los dos perfiles enfrentados, cuyo dispositivo se caracteriza porque dicha unidad se combina adicionalmente con medios aptos para
20. llevar dicha unidad a una posición intermedia de desacoplamiento axial entre las dos posiciones de acoplamiento bajo el mando de la llamada cadena del programa para interrumpir el movimiento del disco o placa de ganchos cuando y hasta que sus miembros no se requieran.
25. 3.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 2, que incluye en la unidad movable axialmente una sección giratoria y una sección no giratoria y accionada para el movimiento axial, caracterizado porque sobre una carcasa cilíndrica solidaria al miembro conducido, formando los dos perfiles fron-



- tales opuestos del doble embrague, se prevee un asiento con dos perfiles de inclinación opuesta, por ejemplo un asiento con un desarrollo sustancialmente triangular, y porque sobre la sección no giratoria de la unidad móvil que forma el miembro de transmisión axialmente móvil, se prevee una varilla susceptible de proyectarse en el interior de dicho asiento cuando se acciona por la cadena de programa a través de un miembro elástico cargándose o descargándose de modo que permite la penetración de ésta en el asiento que se le enfrenta, determinando el perfil inclinado activo el movimiento de la varilla y, por tanto, de la unidad axialmente móvil hasta la posición intermedia de desenbrague cualquiera que sea la posición del pestillo bajo control y determinando un mando inverso la retirada de la varilla para permitir el mando por parte del tambor de programa.
5. 10. 15.

- 4.- Dispositivo, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en dicha sección no giratoria de la unidad deslizante axialmente - recibida en dicha carcasa cilíndrica - se prevee un asiento radial para la varilla y un asiento para un brazo oscilante que acciona la varilla y que es impulsado por medio de un miembro elástico de una transmisión flexible accionada a su vez por la cadena.
- 20.

- 5.- Dispositivo de transmisión del movimiento de giro entre el cilindro de agujas y el disco o placa de ganchos en máquinas circulares para medias o similares.
- 25.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

-5 AGO.



Madrid, a 5 AGO. 1974

p. a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

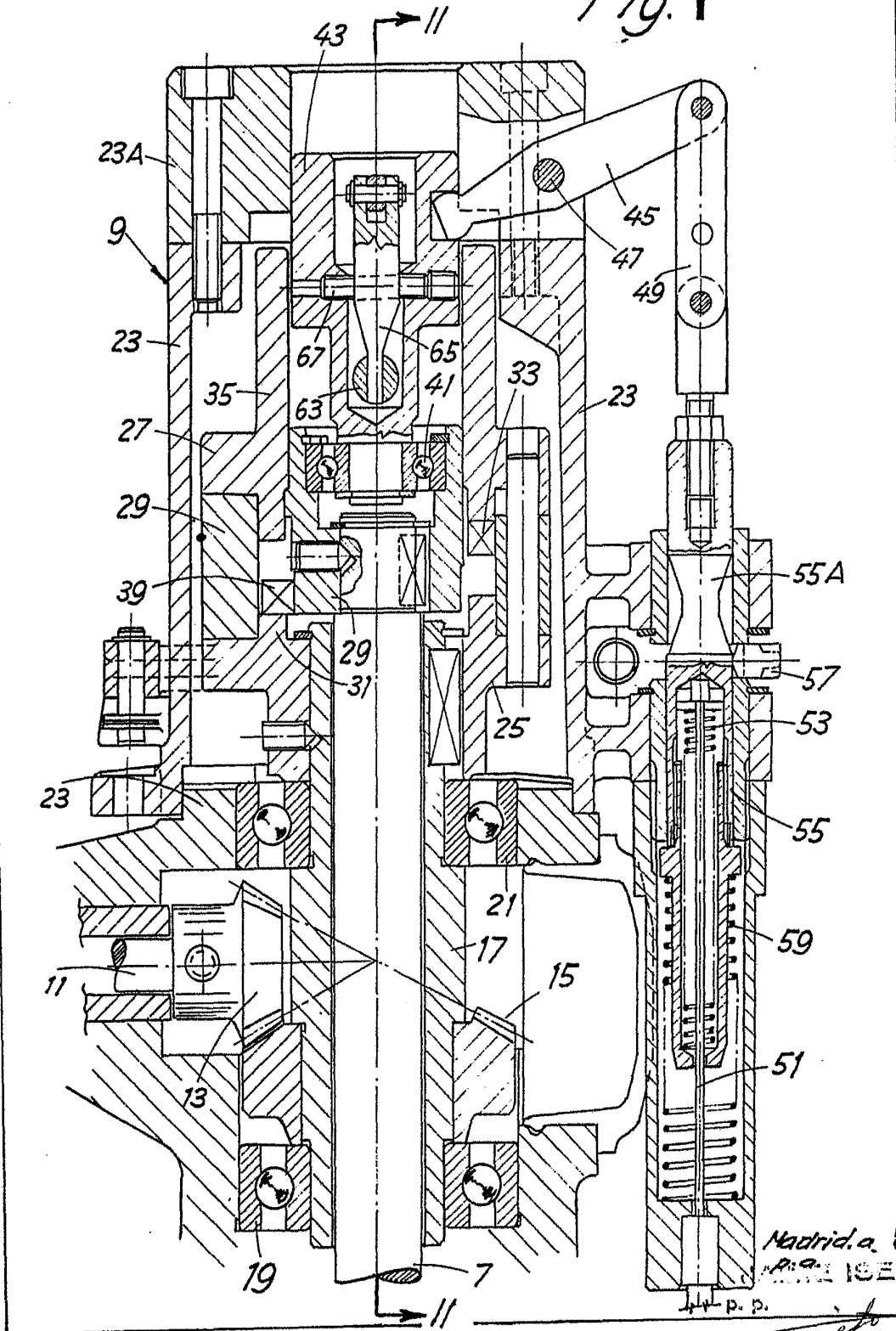
FELIPE PRIETO

5.

nt.



Fig. 1



Madrid, a 5 AGO. 197.

INSTRUMENTOS DE BILLI

*Felipe Prieto*

INGENIERO FELIPE PRIETO

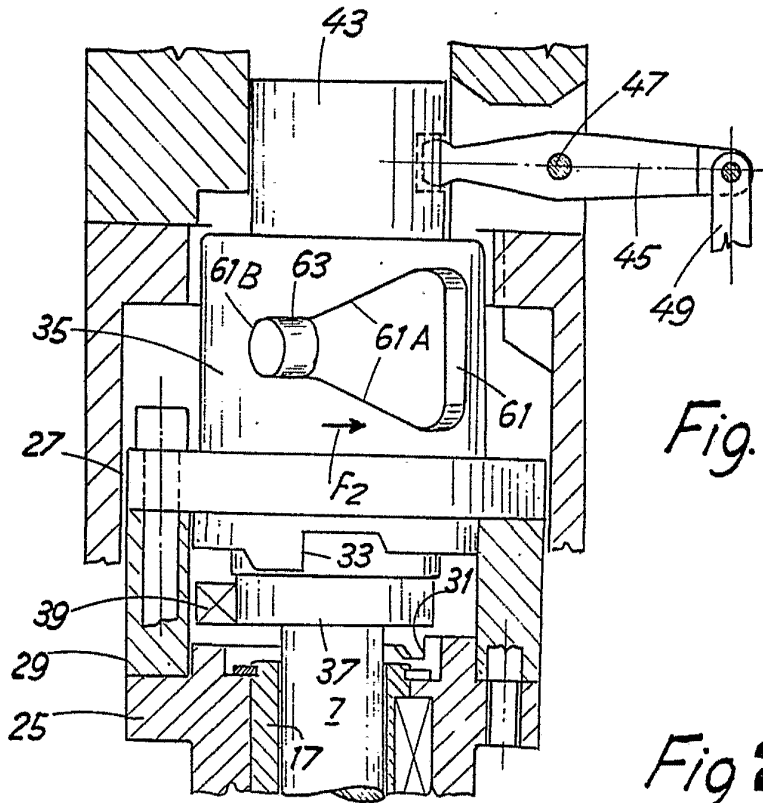


Fig. 3

Fig. 2

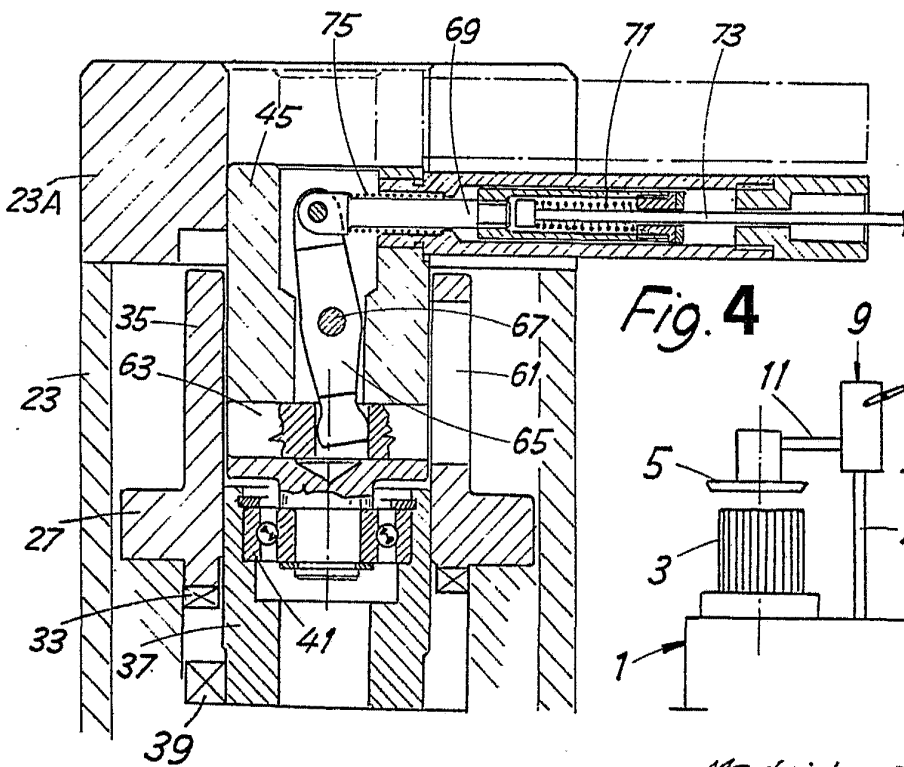
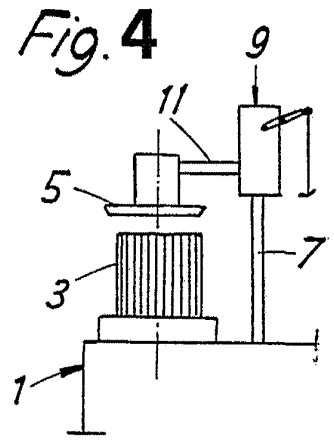


Fig. 4



Madrid, a 5 AGO. 1974  
p.a.

JAIME ISERN

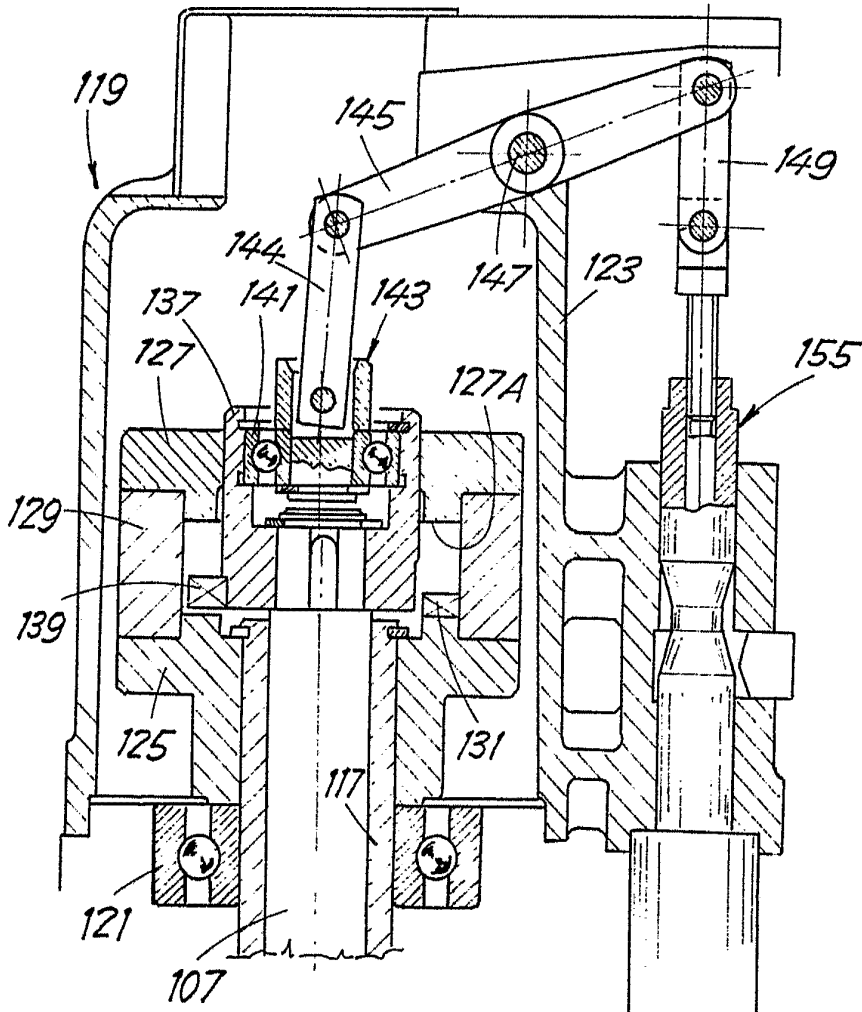


Fig. 5

Madrid, a 5 ACO., 1974  
p.d.

*Arrieta*