



ESPAÑA

19 ES 21 22	11 NUMERO 272496	18 Y
	FECHA DE PRESENTACION 27 MAYO 1983	

MODELO DE UTILIDAD 1 NOV. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16 H 1/20
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN  
DISPOSITIVO DE CONTROL PARA MOTO-REDUCTOR ELECTRICO.

71 SOLICITANTE (S)  
SOMFY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
8, rue de Margencel, 74300 - CLUSES, Francia.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a los dispositivos de control para moto-reductores eléctricos destinados al accionamiento de una barra de enrollamiento de postigo giratorio, cortina de resorte o similar, que comprenden varias levas dispuestas lado con lado sobre un eje en el que son susceptibles de pivotar libremente, levas cuyos perfiles exteriores respectivos comprenden cada uno una sola muesca. Todas las muescas son susceptibles de cooperar al mismo tiempo con un elemento de control de un interruptor del motor, elemento que tiende constantemente, bajo la acción de al menos un medio elástico, a ser mantenido apoyado contra los perfiles exteriores de las levas a muesca, comprendiendo las levas a muesca ruedas dentadas que les son solidarias, dispuestas lateralmente de forma coaxial a sí mismas, que cooperan respectivamente con piñones dentados de accionamiento dispuestos sobre un eje paralelo al de las levas, de modo a accionar a estas últimas a velocidades de rotación diferentes unas de las otras.

Un dispositivo está previsto para alinear a voluntad las muescas de las levas, con el elemento de control del interruptor. Este dispositivo comprende levas en corazón solidarias cada una de una de las caras laterales de una leva a muesca, levas en corazón susceptibles de cooperar con un elemento de colocación en alineación. Un elemento de control, desplazable transversalmente al eje de las levas, es susceptible, en un primer tiempo, de cooperar con una parte del elemento de control del interruptor, para separar este elemento, de los perfiles de las levas a muesca, contra la acción del medio elástico del elemento; es susceptible, en un segundo periodo de tiempo, de separar entre sí el eje de los piñones dentados de accionamiento y el eje de las levas mientras un dispositivo elástico posi-

ciona y alinea el endentado de los piñones dentados, con el de las ruedas dentadas correspondientes dispuestas enfrente, y en una tercera etapa, de hacer cooperar en conjunto las levas en corazón y el elemento de colocación en alineación.

5. En dispositivos conocidos de este tipo, tales como el descrito esquemáticamente en la figura 1, el eje 1 de los piñones dentados de accionamiento 2 está soportado por una corredera 3 que es desplazable según 4 contra la acción de un muelle 5 que tiende por lo demás al mismo tiempo a mantener
10. contra la periferia de las levas a muesca 9, los picos del elemento de control 6 del interruptor 7. Dicho dispositivo presenta algunos inconvenientes; en efecto, los piñones dentados de accionamiento 2 se desplazan radialmente por lo que la unión cinemática es relativamente compleja entre el moto-reduc-
15. tor y estos piñones dentados de accionamiento, y lo es tanto más cuanto que el moto-reductor debe unirse, en algunos casos, a dos de estos dispositivos destinados a controlar la parada de la cortina de resorte, postigo giratorio o similar, respectivamente en posición enrollada y en posición desenrollada.
20. Además, el resorte 5 debe ser relativamente potente ya que si no el efecto ejercido por los piñones dentados 2 para accionar en rotación las levas 9, correría el riesgo de provocar el desplazamiento de los piñones dentados, según 4, por ende su desengrane, lo que impediría el accionamiento correcto en rotación de las levas 9. Este esfuerzo de accionamiento es particularmente importante en el momento en que las levas 9 deben rechazar fuera de las muescas 8, a los picos del elemento de control 6 del interruptor 7, contra la acción del resorte 5.
25. Además, a causa de esta tensión importante del resorte 5, es necesario ejercer un esfuerzo importante según 4 cuando se desea
- 30.

accionar voluntariamente el dispositivo, para alinear las muescas 8, con los picos del elemento de control 6 del interruptor.

La presente invención permite la realización de un dispositivo de control que, en particular, no presenta los inconvenientes del arte anterior. A este efecto, la unión cinemática entre el moto-reductor y el o los piñones dentados de accionamiento se simplifica puesto que estos piñones dentados no deben ser desplazados radialmente en el momento en que se acciona voluntariamente el dispositivo para alinear las muescas con el elemento de control del interruptor; esto permite unir más fácilmente al moto-reductor dos dispositivos de control similares, para controlar la parada del motor en una posición enrollada, respectivamente desenrollada, del postigo giratorio, cortina de resorte o similar. Esto permite igualmente, como es el caso en el dispositivo de control que es objeto de la presente invención, accionar uno al menos de los piñones dentados de accionamiento, por una corona dentada interiormente, dispuesta concéntricamente al interior del tubo de un moto-reductor del tipo "tubular". En este caso en efecto, este piñón dentado de accionamiento está en ajuste, por un lado con la corona dentada interiormente, y por otro con la rueda dentada solidaria de la primera leva. Sería por tanto imposible desplazar radialmente el piñón dentado, para desengranarle de la corona dentada.

Existe un riesgo mucho menor que en el arte anterior de que se produzca un desengrane intempestivo entre los piñones dentados y las ruedas dentadas correspondientes, durante el funcionamiento normal de la cortina de resorte, postigo giratorio o similar. Además, la operación de alineación de las muescas y del elemento de control del interruptor se efectúa fácil y rápidamente ejerciendo un esfuerzo mucho mas moderado sobre el

elemento de control, pudiendo ser este esfuerzo más moderado fácilmente ejercido a mano o por un dispositivo que permita controlar a distancia la alineación de las muescas, por un dispositivo a electro-imán por ejemplo.

5. El dispositivo de control, objeto de la invención se caracteriza porque el eje de los piñones dentados de accionamiento se fija radialmente, estando previsto un soporte móvil una de cuyas parte al menos es desplazable según una trayectoria transversal al eje de los piñones y soporta el eje de las levas. Una parte del elemento de control es susceptible de cooperar con el soporte móvil de las levas, para separar el eje de las levas, del de los piñones dentados de accionamiento, durante la segunda etapa de funcionamiento.

15. El dibujo anexo ilustra a título de ejemplo diversas formas de realización conformes a la presente invención.

La figura 2 representa, en perspectiva, parcialmente en sección, una primera forma de realización de la invención.

20. La figura 3 representa, según una vista en sección por la línea III-III de la figura 2, la misma primera forma de realización, en posición de funcionamiento normal.

La figura 4 representa, igualmente según una sección tomada por la línea III-III de la figura 2, la misma primera forma de realización, al final de la operación de colocación en alineación de las levas a muesca.

25. Tal como se representa en las figuras 2 a 4, el dispositivo de control se dispone en un moto-reductor de tipo "tubular". Comprende dos levas 11 y 12 dispuestas lado con lado sobre un árbol 13 en el que estas levas son susceptibles de pivotar libremente. El perfil exterior de cada una de estas levas 11, 30. 12 comprende una sola muesca, respectivamente 14', 14''; estas

5. muescas 14' y 14'' son susceptibles de cooperar al mismo tiempo con, respectivamente, los picos 15', 15'' de un elemento de control del interruptor 16 del moto-reductor. Este elemento de control está constituido por una palanca-báscula 15 pivotada alrededor de un árbol 17 dispuesto paralelamente al árbol 13. Esta palanca-báscula 15 comprende una prolongación 18 prevista para mantener en posición abierta el interruptor 16, cuando todos los picos 15', 15'' se alojan en conjunto en las muescas correspondientes 14', 14''. Este interruptor 16 se cierra normalmente, en reposo, en posición aflojada. Un resorte 19, por ejemplo de torsión, tiende a mantener constantemente los picos 15', 15'', en apoyo contra el perfil de las levas 11, 12.

10. La primera leva a muesca 11 comprende una primera rueda dentada 21, que le es solidaria, que se dispone lateralmente de forma coaxial a sí misma, y que se engrana con un piñón dentado de accionamiento 31 solidario axialmente de un piñón motor 35 que está engranado por su parte con una corona dentada interiormente 36 dispuesta concéntricamente al tubo interior 75 del moto-reductor. Los piñones dentados 31 y 35 son pivotados alrededor de un árbol 38 paralelo a los árboles 13 y 17. Estos tres árboles se disponen, en este ejemplo, paralelamente al tubo interior 75 del moto-reductor. La leva 11 comprende, sobre su contorno en este ejemplo, un endentado de accionamiento que comprende, en este ejemplo, dos dientes 39 susceptibles de cooperar, a cada vuelta de la leva 11, con un piñón dentado de reenvío 40 pivotado sobre el árbol 38, que comprende ocho dientes en este ejemplo. Un piñón dentado 41, solidario lateralmente del piñón 40 se engrana con una segunda rueda dentada 22 que es solidaria de la segunda leva 12 y dispuesta lateralmente de forma coaxial a esta última.

Un dispositivo elástico está previsto para mantener fijo en rotación el piñón dentado 40, por ende igualmente el piñón dentado 41, la rueda dentada 22 y la leva 12, cuando los dos dientes de accionamiento 39 no están engranados con el piñón dentado 40. Está constituido por una lámina elástica 42 que está constantemente apoyada contra una parte 40' del piñón dentado 40, que solo comprende cuatro dientes, estando suprimido un diente de cada dos.

5.

Dos levas en corazón 23 y 33 son solidarias cada una de una de las caras laterales de una leva a muesca, respectivamente 11 y 12. El árbol 13 de las levas 11, 12 y 23, 33 es móvil radialmente. Está soportado, en cada una de sus extremidades, por las primeras partes extremas 45' y 45'' de un soporte móvil constituido por una palanca deslizable doble 45,

10.

cuyas partes extremas opuestas a las primera se montan pivotantes alrededor de un árbol 47. Esta palanca deslizable doble 45, así como las levas y las ruedas dentadas que soporta, son así desplazables según una trayectoria 48-49 transversal al árbol 38 de los piñones dentados. Los picos 15', 15'' de la palanca-báscula 15 tienden constantemente a ser mantenidos en apoyo según 48 contra los perfiles exteriores de las levas a muesca 11, 12, en un punto que, en este ejemplo es ventajosamente diametralmente opuesto al punto de engrane de las ruedas dentadas 21, 22 con los piñones dentados correspondientes 31, 41. Estos picos 15', 15'' tienden así constantemente a mantener en ajuste en conjunto las ruedas dentadas y los piñones correspondientes.

15.

La palanca deslizable doble 45 soporta las dos extremidades de un árbol 50 en el que se pivota un elemento de colocación en alineación constituido por una palanca doble 51 cuyos dos picos 51', 51'' son susceptibles de cooperar respec-

20.

La palanca deslizable doble 45 soporta las dos extremidades de un árbol 50 en el que se pivota un elemento de colocación en alineación constituido por una palanca doble 51 cuyos dos picos 51', 51'' son susceptibles de cooperar respec-

25.

30.

tivamente con las levas en corazón 23, 33 y tienden constantemente a separarse de éstas bajo la acción de un resorte 52, en este ejemplo.

5. Un elemento de control, susceptible de accionar la palanca-báscula 15, la palanca deslizable doble 45 y la palanca de colocación en alineación 51, está constituido en este ejemplo por una corredera 53 prevista para deslizar en un guiado 54. Un resorte 55 tiende constantemente a mantener esta corredera 53, en una posición de reposo, retrocedida según 65 (figura 3). La corredera 53 comprende una primera rampa 57 prolongada por una primera superficie de apoyo 58, que son susceptibles de cooperar con una prolongación 59 de la palanca-báscula 15, y una segunda rampa 60 prolongada por una segunda superficie de apoyo 61, que son susceptibles de cooperar con una prolongación 62 de la palanca deslizable doble 45. Finalmente comprende un tope 63 susceptible de cooperar con una prolongación 64 de la palanca de colocación en alineación 51.

10.

15.

Un mecanismo de reenvío está previsto para accionar el elemento de control, desde una extremidad del moto-reductor tubular. Esta constituido por un vástago 67 montado giratorio, dispuesto paralelamente a los ejes 17 y 47, que soporta una primera palanca 68 cuya extremidad es susceptible de cooperar con una cara de apoyo 66 prevista en la corredera 53, y una segunda palanca 69 dispuesta cerca de la extremidad 70 del moto-reductor. Esta segunda palanca 69 es accionable por empuje según 71, transversalmente al motor, por mediación, en este ejemplo, de un empujador deslizando 72.

20.

25.

El árbol 38, el árbol 47, el árbol 17 y el vástago 67 son pivotados, en una extremidad, en el cárter 73, fijo en rotación, que soporta el empujador 72, y en su otra extremidad,

30.

en una platina 74 soportada por el tubo interior 75 del motor, que se fija igualmente en rotación. El borde de una depresión 76, prevista en la platina 74, sirve de tope a la extremidad del árbol 13, para limitar el desplazamiento angular según 49, de la palanca deslizante doble 45.

5.

Tal como se desprende de la descripción que antecede, es la rotación de la corona dentada 36, que es accionada por el tubo de enrollamiento 37 ligado al árbol motor no representado en el dibujo, quien provoca la rotación de los piñones dentados 35 y 31, por ende la rotación a velocidad constante, relativamente rápida, de la leva a muesca 11. A cada una de las vueltas de la leva 11, los dos dientes de accionamiento 39 accionan en rotación la leva a muesca 12 que gira así paso a paso, a velocidad más lenta que la leva 11. La leva 12 puede así dar, por ejemplo, una vuelta como máximo, mientras que la leva 11 da aproximadamente quince vueltas que corresponden cada una a una vuelta aproximadamente del tubo de enrollamiento 37. Cuando las muescas 14' y 14'' de las levas, respectivamente 11 y 12, son alineadas al mismo tiempo con los picos correspondientes 15' y 15'' de la palanca-báscula 15, los picos caen en las muescas, y la prolongación 18 de la palanca 15 abre el interruptor 16 normalmente cerrado en posición de reposo. La corriente de alimentación del motor se interrumpe y el tubo de enrollamiento 37 interrumpe su rotación.

10.

15.

20.

25.

Es muy fácil de regular la posición de parada del tubo de enrollamiento 37, posición en la que las muescas 14' y 14'' deben alinearse. En posición de reposo, antes de la regulación, los diversos elementos ocupan la posición representada en la figura 3. Cuando el postigo giratorio o similar está completamente enrollado, por ejemplo, sobre su tubo 37, basta

30.

apoyar según 71 sobre el empujador 72, lo que provoca la rotación según 77, del vástago 67 y el desplazamiento según 56 de la corredera 53. Este último desplazamiento se efectúa en tres tiempos. En un primer tiempo, la rampa 57 rechaza según 56, 5. contra la acción del muelle 19, la prolongación 59, lo que separa según 78 los picos 15' y 15'', del perfil de las levas 11, 12; la prolongación 18 continúa aflojando el interruptor 16 en posición cerrada. La superficie de apoyo 58 mantiene a 10. continuación levantada la prolongación 59, para mantener separados los picos 15', 15''. En un segundo tiempo, la rampa 60 rechaza según 56 la prolongación 62, lo que provoca el pivota- miento de la palanca deslizante doble 45, y el desplazamiento según 49 del árbol 13 y de las levas y ruedas dentadas que este árbol soporte. Las ruedas 21, 22 se desengrana de los piñones 15. dentados correspondientes 31 y 41, actuando la superficie de apoyo 61 sobre la prolongación 62 para mantener las levas y ruedas en posición separada. Simultáneamente, la lámina elástica 42 impide la rotación del piñón 41, posicionando y alin- neando de una forma constante, el endentado del piñón dentado 20. 41 con el de la rueda dentada 22 correspondiente dispuesta en- frente. En un tercer tiempo, el tope 63 rechaza según 56, con- tra la acción del muelle 52, la prolongación 64, y la palanca de colocación en alineación 51 pivota según 79, cooperando sus picos 51 y 51'' respectivamente con los perfiles de las levas 25. en corazón 23, 33. Al estar estas levas en corazón convenientemente insertadas angularmente con respecto a las muescas 14', 14'', los picos provocan la rotación de las levas a muesca, hasta que las muescas 14', 14'' sean alineadas y dispuestas sensiblemente enfrente de los picos 15', 15'' correspondientes. 30. Todos los elementos ocupan entonces la posición representada en

la figura 4.

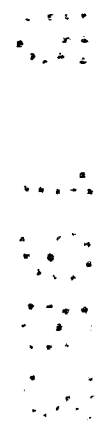
El empujador 72 puede ser entonces soltado, lo que permite a la corredera 53 retroceder según 65, bajo la acción del muelle 55, liberando en primer lugar la palanca de colocación en alineación 51 cuyos picos 51' y 51'' se separan de las levas en corazón 23, 33. La palanca deslizable doble 45 es a continuación liberada, lo que permite a las levas y a las ruedas dentadas desplazarse según 48, bajo la acción del muelle 52; la rueda dentada 22 engrana fácilmente con los dientes del piñón dentado 41 a causa de la lámina elástica 42 de posicionamiento, y la rueda dentada 21 engrana con el endentado del piñón dentado 31. En último lugar, la palanca-báscula 15 es liberada y, bajo la acción del muelle 19, sus picos 15' y 15'' se sitúan contra el perfil de las levas 11, 12, en las muescas 14', 14'' correspondientes. El resorte 19, y los picos 15' y 15'' tienden así a mantener las ruedas dentadas 21, 22 engranadas con sus piñones dentados 31, 41, puesto que los picos se apoyan según 46 en un punto diametralmente opuesto al punto de engrane de las ruedas y de los piñones. El interruptor 16 es mantenido al mismo tiempo, de nuevo, en posición abierta por la prolongación 18.

Durante el funcionamiento de la cortina de resorte o similar, los picos 15', 15'' son rechazados fuera de las muescas 14', 14'' y el interruptor 16 es soltado en posición cerrada, lo que permite la rotación del moto-reductor. Cada vez que los picos caen en las muescas correspondientes, la rotación del motor se interrumpe y el postigo o cortina ocupan siempre la misma posición enrollada.

Generalmente está previsto un segundo dispositivo de control del moto-reductor, no representado en el dibujo, dispues-

to a continuación del primero, en el tubo interior 75, para controlar la parada del postigo o cortina en posición desenrollada. Los piñones dentados de accionamiento de este dispositivo son fácilmente disponibles sobre el árbol 38, pudiendo ser, por ejemplo, el primer piñón dentado, motor, de este segundo dispositivo, solidario del árbol 38 que por su parte es solidario de los piñones dentados 35 y 31. Un segundo empujador 72' permite controlar a voluntad la alineación de las muescas de las levas del segundo dispositivo de control, como acaba de describirse para el primer dispositivo.

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 que no alteran su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de control para moto-reductor eléctrico, destinado al accionamiento de una barra de enrollamiento de postigo giratorio, cortina de resorte o similar, que comprende varias levas dispuestas lado con lado sobre un eje en el que son susceptibles de pivotar libremente, levas cuyos perfiles exteriores respectivos comprenden cada uno una sola muesca, siendo todas las muescas susceptibles de cooperar al mismo tiempo con un elemento de control de un interruptor del motor, elemento que tiende constantemente, bajo la acción de al menos un medio elástico, a ser mantenido apoyado contra los perfiles exteriores de las levas a muesca, comprendiendo las levas a muesca ruedas dentadas que les son solidarias, dispuestas lateralmente de forma coaxial a si mismas, que cooperan respectivamente con piñones dentados de accionamiento dispuestos sobre un eje paralelo al de las levas, de modo a accionar estas últimas a velocidades de rotación diferentes entre si, estando previsto un dispositivo para alinear a voluntad las muescas de las levas, con el elemento de control del interruptor, comprendiendo este dispositivo levas en corazón solidarias cada una de una de las caras laterales de una leva a muesca, levas en corazón susceptibles de cooperar con un elemento de colocación en alineación, siendo susceptible un elemento de control, desplazable transversalmente al eje de las levas, en un primer tiempo, de cooperar con una parte del elemento de control del interruptor, para separar este elemento de los perfiles de las levas a muesca, contra la acción del medio elástico del elemento y después, <sup>en</sup> un segundo tiempo, de separar uno del otro el eje de los piñones dentados de accionamiento y el eje de las levas mientras que un dispositivo elástico posiciona y alinea

el endentado de los piñones dentados con el de las ruedas dentadas correspondientes dispuestas enfrente, y en un tercer tiempo, de hacer cooperar en conjunto las levas en corazón y el elemento de colocación en alineación, caracterizado porque el eje de los piñones dentados de accionamiento es fijo radialmente, estando previsto un soporte móvil, una de cuyas partes al menos es desplazable según una trayectoria transversal al eje de los piñones y soporta el eje de las levas, siendo susceptible de cooperar una parte del elemento de control con el soporte móvil de las levas para separar el eje de las mismas del de los piñones dentados de accionamiento, durante el segundo tiempo de funcionamiento.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando se aplica en un moto-reductor tubular, dotándosele a tal efecto de un mecanismo de reenvío previsto para accionar el elemento de control desde una extremidad del motor tubular, dicho mecanismo de reenvío está constituido por un vástago montado giratorio, dispuesto paralelamente al eje de las levas, que soporta una primera palanca susceptible de cooperar con una parte del elemento de control, y una segunda palanca accionable por empuje transversalmente al moto-reductor tubular, cerca de la extremidad de éste.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de control está constituido por la primera palanca soportada por el vástago montado giratorio, estando conformada a este efecto esta primera palanca.

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento de control del interruptor es mantenido apoyado contra los perfiles exteriores de las levas a muesca, bajo la acción de su medio elástico, en un

punto al menos aproximadamente diametralmente opuesto al punto de engrane de las ruedas dentadas con los piñones dentados correspondientes.

5. 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cuando el elemento de colocación en alineación está constituido por una palanca pivotada alrededor de un eje paralelo al de las levas, siendo susceptible esta palanca de ser accionada en dirección de las levas en corazón, por el elemento de control, el soporte móvil de las levas soporta al eje de pivotamiento de la palanca de colocación en alineación.

15. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el soporte móvil de las levas es susceptible de cooperar con el elemento de control, por mediación de la palanca de colocación en alineación.

20. 7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en el momento en que el eje de las levas acaba de separarse del de los piñones dentados, las levas en corazón cooperan con un elemento de colocación en alineación constituido por un tope fijo conformado a este efecto.

25. 8.- Dispositivo de control para moto-reductor eléctrico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

SOMFY.

2 - MAYO 1983

J. M. GOMEZ ACEDO Y PARRA

Por su Firma del J. Secretario

FIG. 1

ESCALA VARIABLE

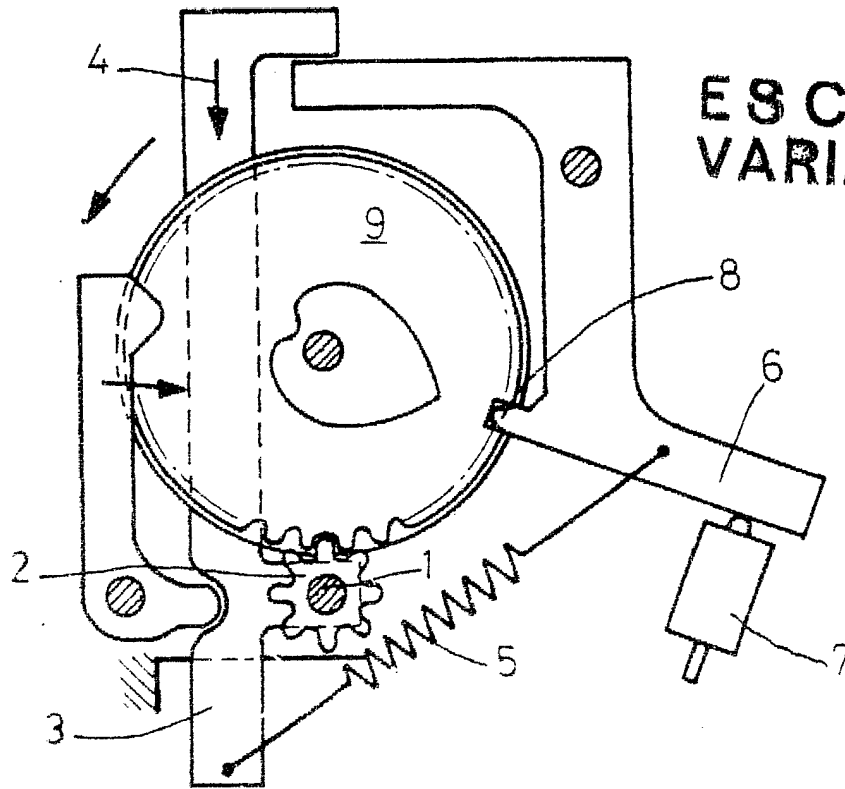
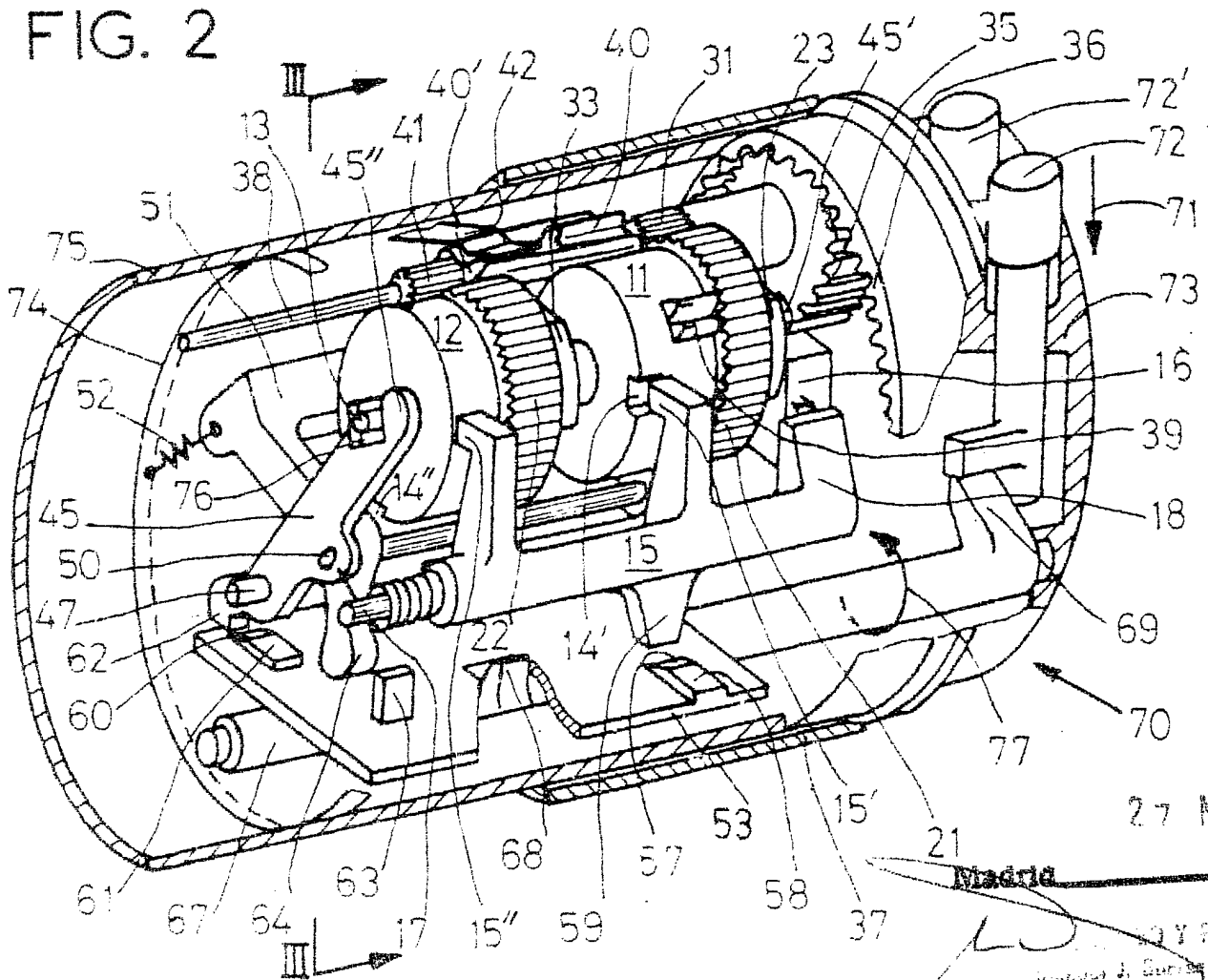


FIG. 2



27 MAY 1983

Madrid  
 S. O. Y. F. J. S. S. O.  
 S. O. Y. F. J. S. S. O.

FIG. 3

ESCALA VARIABLE

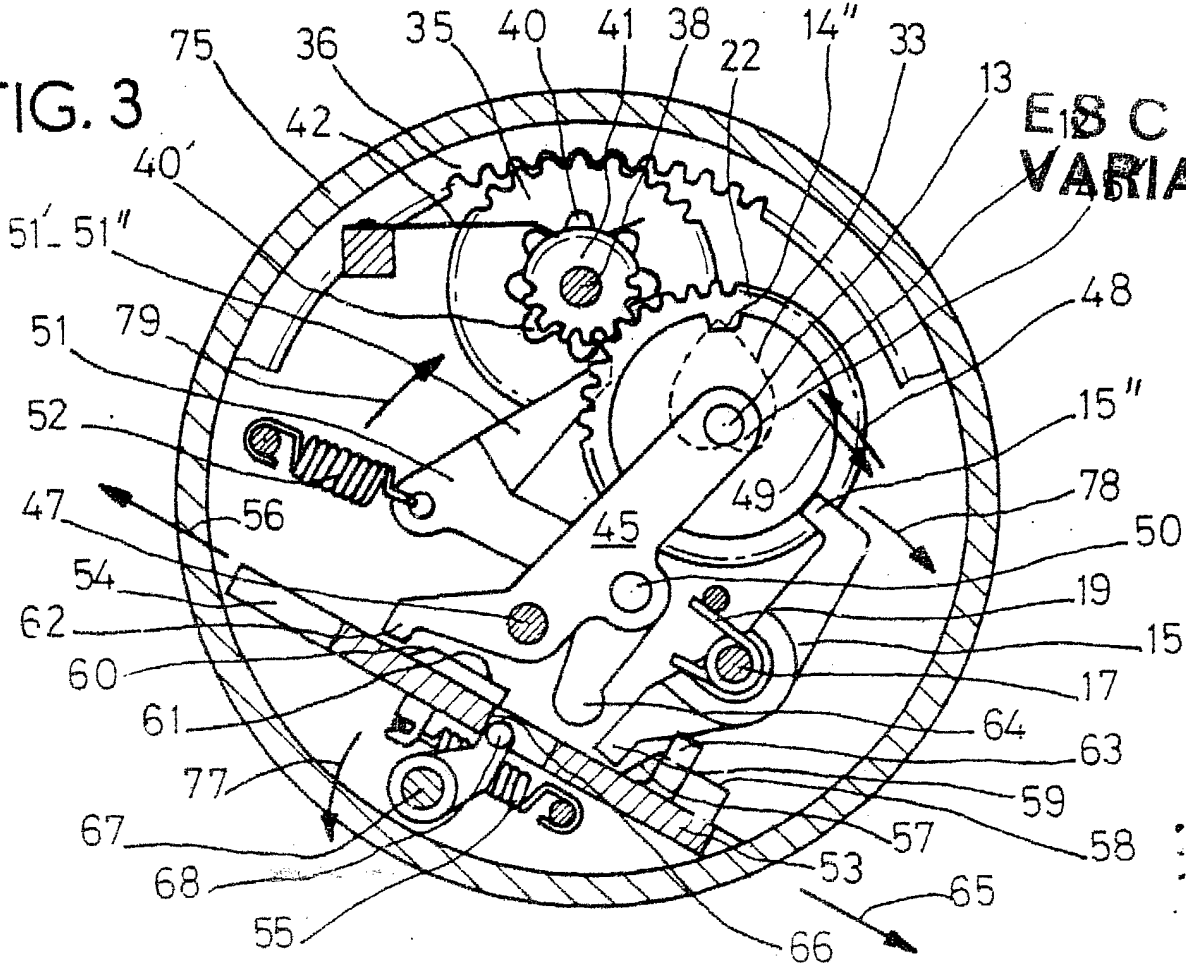
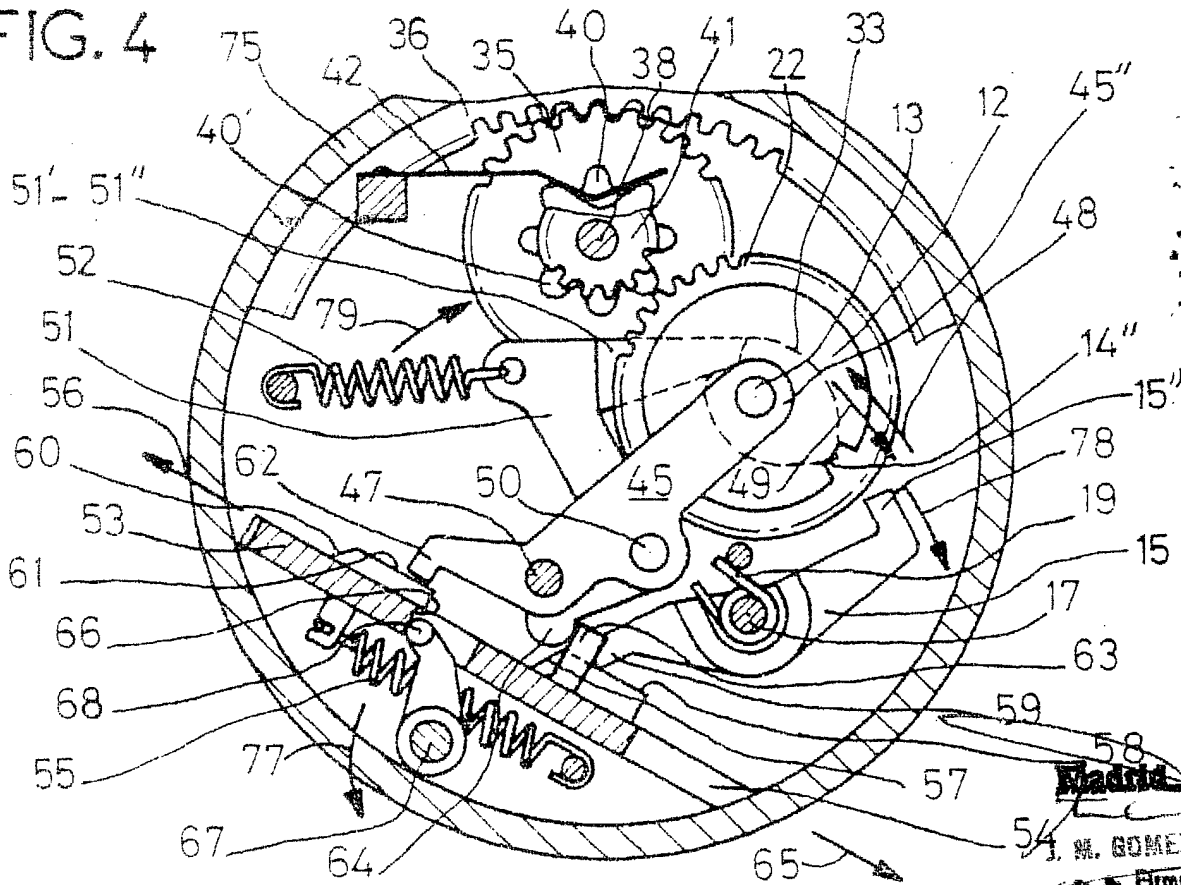


FIG. 4



27 MAYO 1983

Madrid

M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
Ingenieros