

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11 21	NUMERO 455904	10	AT
		22	FECHA DE PRESENTACION - 7 FEB. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION " PLIEGUEO EN LINEAS EN LOS ACCIONADORES ELECTRICOS "		
71 SOLICITANTE (S) DON RAON BOHIGAS GENTAGUSAGNA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE c/ 13 de Julio, 8, MARTORELL (Barcelona)		
72 INVENTOR (ES) el mismo		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE Don Leoncio del Rio Goyán.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1 La presente invención se refiere, según se indica en su enunciado, a una serie de perfeccionamientos introducidos en los accionadores eléctricos, es decir, en los mecanismos movidos por medio de un motor eléctrico, que se utilizan, en sustitución del esfuerzo manual y como medio de automatización, para determinar el movimiento de cualquier clase de órganos o partes de máquinas o instalaciones, tal como, por ejemplo, válvulas de grandes dimensiones, compuertas, etc., etc.
- 5
- 10 Según una importante característica de los perfeccionamientos que motivan la presente solicitud de registro, se dota al conjunto del accionador con un sistema de mando manual, de estructura sumamente ingeniosa y simple, que permite subsanar cualquier avería que pueda experimentar el
- 15 electromotor o cualquier fallo que pueda producirse en el suministro de energía eléctrica. Este mecanismo de accionamiento manual, de manera esencial, se halla estructurado de forma que su puesta en servicio determina automáticamente el desembrague de todo el conjunto formado por el
- 20 electromotor y el reductor de velocidad. Merced a esta estructura especial y sin necesidad de prever ninguna clase de elementos de seguridad en el circuito de alimentación del electromotor, se elimina totalmente cualquier posibilidad de producción de averías o accidentes, en caso de que,
- 25 por cualquier circunstancia fortuita, se produzca impensadamente la puesta en marcha de este último durante la rea-

lización de la maniobra manual. Por otra parte, y merced también a esta estructura especial, el accionamiento manual se realiza en forma muy directa, y no a través del reductor de velocidad acoplado al electromotor, como en los sistemas actualmente conocidos, lo que, aún reduciendo a un mínimo el esfuerzo, prolonga extraordinariamente el tiempo necesario para la maniobra.

Según otra importante característica de la invención, se equipa al accionador con un limitador automático de par, relativamente muy simple y dotado de un alto grado de eficacia, que determina el desembrague de los órganos móviles cuando la resistencia ofrecida por el órgano arrastrado sobrepasa un límite regulable y exactamente preestablecido. Merced a este mecanismo, el desembrague de los expresados órganos se produce automáticamente, cuando se alcanza en cualquier sentido el límite de recorrido del órgano móvil. Ello - aparte de eliminar muchas otras posibilidades de producción de averías - permite subsanar cualquier avería o defecto de funcionamiento que pueda producirse en los sistemas automáticos de fin de carrera o en los temporizadores que controlan el electromotor, y permite también establecer estos finales con amplias tolerancias en cuanto a precisión. En este mecanismo automático, por otra parte, según una característica del invento, se han eliminado prácticamente todos los razonamientos, de manera que el conjunto queda en condiciones de funcionar debidamente, sin prácticamente desgastes ni ninguna clase de gastos de entretenimiento.

Finalmente, según otra característica de la invención,

se equipa al accionador con un sistema sumamente simple y eficaz de finales de carrera, que pueden ser fácilmente regulados, de acuerdo con las características y necesidades concretas que concurren en cada caso.

5 Por lo demás, la esencialidad, el esquema de funcionamiento y las principales características y ventajas de los perfeccionamientos objeto de la invención, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - en forma esquemática y desde luego, sin caracter
10 ter limitativo de ninguna clase - se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos.

En estos dibujos.

15 La figura 1 es una vista lateral alzada, parcialmente seccionada, del conjunto de un accionador eléctrico realizado de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un esquema, mostrando el conjunto y disposición de los distintos ejes conductores y arrastrados que comprende el accionador.

20 La figura 3 es un detalle en sección diametral, a mayor escala, mostrando la estructura del mecanismo de accionamiento manual y embrague automático, en el que estriba uno de los perfeccionamientos objeto de la invención.

25 La figura 4 es un detalle en sección diametral, también a mayor escala, mostrando la estructura del mecanismo limitador de par con que se equipa al accionador, de acuerdo con una importante característica de la invención.

Y, finalmente, las figuras 5 y 5' son sendos detalles, a escala notablemente aumentada, mostrando en sección uno

de los mecanismos que gobiernan el limitador de par, supuesto situado en las posiciones correspondientes al embrague y desembrague, respectivamente.

5 Refiriéndonos, pues, a estos dibujos, y, en particular a las figuras 1 y 2:

El accionador, comprende, en primer lugar, un electromotor 1, que, desde luego, podrá pertenecer a cualquier tipo que se halla ya en el mercado fabricado en grandes series, y cuya potencia y demás características podrán, como
10 es lógico, variar entre los más amplios límites, de acuerdo con la función concreta que en cada caso deba desempeñar el conjunto del aparato. Este electromotor se halla acoplado a un reductor de velocidad 2, que podrá asimismo pertenecer a cualquier tipo ya conocido que se considere oportuno,
15 y acciona a través del mismo y de los mecanismos que se analizarán a lo largo de la presente memoria, el eje de salida, al que se acopla, directa o indirectamente, el órgano, mecanismo o elemento que se trate de gobernar.

Tal como se ha representado esquemáticamente en la figura 2 de los dibujos a los que se viene refiriendo la explicación, el eje de salida 3 del reductor de velocidad 2
20 presenta una estructura tubular, y aloja en su interior un eje macizo 4, que lo atraviesa totalmente sobresaliendo por ambas extremidades. Estos dos ejes 3 y 4 se hallan acoplados entre sí por una extremidad, a través del mecanismo de
25 embrague que se estudiará más adelante y que constituye una importante característica de los perfeccionamientos que se preconizan. Por su extremidad opuesta el eje 4 es solidario

de un eje hueco 5, que, a través del mecanismo limitador de par, señalado en su conjunto con la referencia 6, que se estudiará también más adelante y que constituye asimismo una importante característica de los perfeccionamientos en cuestión, queda acoplado al eje 7, también dotado de estructura tubular, que constituye el eje de salida del aparato, quedando en condiciones de recibir el eje mediante el que se acciona, directa o indirectamente, el órgano o elemento de que se trate, que se solidariza al mismo por cualquier sistema convencional. Finalmente, este eje de salida 7 se halla acoplado, por medio de un sistema de transmisión reductor de la velocidad de giro, tal como también se verá más adelante, a un eje 8, que se cruza ortogonalmente con aquél, y que según asimismo se verá, comporta las levas de posición regulable que accionan los interruptores de final de carrera.

Según se ha ya anunciado, y de acuerdo con una característica de la invención, el aparato cuenta con un sistema de accionamiento manual, que permite suplir cualquier fallo del accionamiento eléctrico, y que comprende un sistema automático de desembrague del motor-reductor. El conjunto de este mecanismo ha sido representado en sección en la figura 3 de los dibujos a los que nos venimos refiriendo y queda alojado en gran parte en una carcasa 9, que se aplica y fija, por ejemplo, por medio de unos tornillos 10 a una de las testas o laterales de la carcasa del reductor de velocidad anteriormente referido. El mecanismo en cuestión comprende, en primer lugar, un collar 11, que rodea la par-

te 3' del eje hueco 3, que sobresale de la carcasa 2 del reductor de velocidad, y se fija rígidamente a la misma, por ejemplo, por medio de una chaveta 12. Por su parte, sobre una zona extrema del eje macizo interior 4, que sobresale del eje hueco referido, se halla situado un segundo collar 13, que se fija rígidamente al mismo, por ejemplo, por medio de una chaveta 14, y que presenta el mismo diámetro exterior que el collar 11, con el que queda convenientemente alineado. Estos dos collares presentan en su periferia una sucesión de regatas fresadas, iguales entre sí y regularmente espaciadas, dispuestas en el sentido de las generatrices, formando los dientes de un engranaje, y se hallan envueltos por un manguito 15, que ajusta convenientemente sobre los mismos y presenta nervaduras internas capaces de engranar en las regatas referidas, acoplando a los dos collares entre sí y, por tanto, determinando el acoplamiento entre los dos ejes 3 y 4, a través de los que el movimiento del eje motor se transmite al eje de salida del aparato, en la forma que se ha ya estudiado esquemáticamente. El manguito 15 puede deslizarse en sentido axial, pudiendo adoptar, bien una posición - representada en la figura - en la que se halla cabalgando sobre los dos collares, realizando el acoplamiento entre los mismos y, por tanto, entre los dos ejes, bien una posición límite opuesta, en la que queda exclusivamente situado sobre el collar 11, y en la que, consecuentemente, el movimiento de este collar y del eje 3 no se transmite al collar 13 ni al eje 4. Finalmente, el manguito 15 se halla constantemente impulsado a adoptar la pri-

mera de las indicadas posiciones, es decir, la posición correspondiente al acoplamiento entre los dos ejes, por la acción de una fuerza elástica que actúa constantemente sobre el mismo, y que puede, por ejemplo, hallarse constituida por un muelle helicoidal 16, que actúa a expansión, apoyándose por una extremidad contra una arandela libre 17, apoyada, a su vez, contra un talón o reborde extremo 18 del collar 11, y por la extremidad opuesta contra una nervadura periférica 19 prevista en el manguito 15,

En combinación con el mecanismo de acoplamiento que ha quedado descrito, se prevé un órgano de maniobra 20, que podrá adoptar la forma de un volante, una manivela u otro elemento equivalente cualesquiera, y que es solidario de un muñón 21, dotado de una amplia cavidad axial 22, de sección circular, a través de la que queda en condiciones de enchufar en forma ajustada sobre la extremidad libre del eje 4, quedando en condiciones de girar libremente con respecto al mismo, con posibilidad también de deslizarse en sentido axial con respecto al mismo, entre las posiciones límite establecidas, por ejemplo, por la extremidad de un tornillo 23, dispuesto en sentido radial, que puede desplazarse a lo largo de una zona extrangulada 24 prevista en el expresado eje. En las testas u superficies enfrentadas del collar 13 y del muñón 21 se prevén sendos engranajes radiales 25-25', dispuestos para engranar entre sí, determinando el acoplamiento entre estos dos elementos y, por tanto, solidarizando en giro el eje 4 y el órgano de mando, cuando se sitúa a éste último en la posición límite correspondiente, de

las dos que puede adoptar dentro de sus posibilidades de desplazamiento axial. Al mismo tiempo, y, por ejemplo, por medio del propio tornillo 23 anteriormente referido, el muñón 21 es solidario de un manguito 26, que queda montado en voladizo, en sentido coaxial con respecto al conjunto, y que se halla situado de manera que, al producirse el desplazamiento axial del órgano de gobierno 20, para determinar el acoplamiento entre el mismo y el eje 4, en la forma expuesta, empuja al manguito 15, obligándolo a deslizar a contrarresistencia del muelle 16, hasta situarlo exclusivamente sobre el collar 11, con lo que éste se libera del collar 13, quedando, en consecuencia, desacoplado el eje 4 del eje motor. En una forma preferente de realización, entre este manguito 26 y la carcasa 9 se disponen unas juntas y cojinetes 27-28, que guían y facilitan los movimientos de aquel, y, al mismo tiempo, actúan como elementos de cierre, impidiendo la entrada de líquidos, polvo o impurezas en el interior del mecanismo.

Se tiene, pues, que basta empujar el órgano de gobierno hacia el interior de la carcasa 9, para que se produzca el acoplamiento entre el mismo y el eje 4, produciéndose, al mismo tiempo, de manera necesaria, el desacoplamiento entre este eje y el eje tubular 3 que, según visto, constituye el eje de salida del reductor de velocidad 2, hallándose constantemente acoplado al electromotor 1. En esta posición, el conjunto queda en condiciones de ser accionado manualmente, sin que exista ningún peligro de accidentes o averías en caso de que se produzca repentinamente la puesta

en marcha del electromotor, por ejemplo, por cesar el fallo en el suministro de corriente que obligó a llevar a cabo el accionamiento manual. Por otra parte, basta abandonar el conjunto a sí mismo, para que el muelle 16 obligue a retroceder al manguito 15, el cual realiza el acoplamiento entre los collares 11 y 13, con lo que el eje 4 queda embragado al eje motor, y para que al mismo tiempo los engranajes 25 y 25' se alejen, desacoplándose, y quedando liberado totalmente el órgano manual de actuación 19. El funcionamiento de todo este dispositivo, en consecuencia, no puede resultar más eficaz, sencillo y seguro. No existiendo ninguna posibilidad de realización de falsas maniobras.

Tal como se ha ya anunciado, y de acuerdo con una importante característica de la invención, el eje 4, que recibe el movimiento del electromotor 1, a través de los órganos que han sido ya estudiados, no se halla directamente acoplado al eje de salida del aparato, sino que lo hace a través de un mecanismo limitador de par, que protege eficazmente al conjunto contra cualquier clase de sobreesfuerzos. Este mecanismo comprende, en primer lugar, un manguito 5, que se enchufa sobre la extremidad del eje 4, solidarizándose al mismo por medio de una chaveta 30 u otro sistema cualesquiera análogo apropiado, y sobresaliendo del mismo de manera que presenta una amplia porción en voladizo 29. Sobre esta porción en voladizo se hallan montados tres collares 31-32-33 que, según se verá, integran el mecanismo automático limitador de par, pudiendo deslizarse libremente a lo largo de aquélla y hallándose constantemente impulsa-

dos a aplicarse contra un reborde de retención 34, previsto en la extremidad de la referida porción en voladizo, por la acción de un muelle 35, que puede, por ejemplo, hallarse constituido por un muelle helicoidal, o, tal como se ha representado en los dibujos, por un cierto número de arandelas cónicas, o, en fin, puede adoptar cualquier otra estructura conocida que se considere conveniente. Este muelle, que se halla dispuesto envolviendo al manguito 5, por una extremidad se apoya contra una randela de libre giro 36, apoyada, a su vez, contra el collar extremo 33, y por la extremidad opuesta los hace, con interposición o no de una arandela de libre giro, contra una tuerca 37, que rosca sobre una porción extrema roscada exteriormente 29' del manguito 5. Esta tuerca queda en condiciones de ser roscada en mayor o menor medida sobre el manguito y de ser inmobilizada con toda seguridad, por ejemplo, por remachado o deformación, en la posición en cada caso elegida. Ello permite regular exactamente la presión que en cada caso ejercerá el muelle 35 sobre los collares 33-32-31, aplicándolos contra el reborde 30, de cuya presión, tal como se verá a continuación, depende en definitiva el par máximo que es capaz de transmitir el aparato.

El collar 31 se halla rígidamente solidarizado, por ejemplo, por un sistema de engranajes, a la parte en voladizo 29 del manguito 5 o al reborde extremo 30, pudiendo incluso constituirse de una sola pieza con estos elementos, aunque la constitución a base de una pieza independiente presenta evidentes ventajas de tipo constructivo, al sim-

plificar notablemente la mecanización. Por su parte, el collar central 32 se halla solidarizado, también preferentemente por medio de un sistema de dientes, formando engranaje, con el borde extremo de un reborde en escuadra 38, 5
ampliamente dimensionado, previsto en la extremidad de un eje hueco 7, que constituye el eje de salida del conjunto del aparato. Este eje queda apoyado por una extremidad sobre un cojinete de cierre estanco 40, fijado al reborde 41, que conforma la carcasa 42, en la que se aloja todo el conjunto de este mecanismo, y que se fija, por ejemplo, por 10
medio de tornillos 43, a una de las testas de la carcasa 2 del reductor de velocidad quedando situada en oposición con respecto a la carcasa 9 anteriormente referida. Por su extremidad opuesta, el expresado eje tubular queda apoyado 15
sobre un cojinete 44, que envuelve un eje macizo independiente 45, dotado de una extremidad 45', de mayor diámetro, que ajusta en el interior del manguito 29. Finalmente, entre los rebordes 34 y 38 se interpone una arandela de material deslizante 46, que actúa como un cojinete de empuje, 20
facilitando el libre giro relativo de estos dos elementos.

Según una característica esencial de los perfeccionamientos que nos ocupan, y tal como se ha ya anticipado, entre los collares 31 y 32 se establece un sistema de embrague, que limita automáticamente el par máximo que es capaz 25
de transmitir el aparato. Este sistema de embrague, tal como se ha representado detalladamente en las figuras 5 y 5' de los dibujos a los que nos venimos refiriendo, consiste básicamente en disponer en el collar central 32, que, según

visto, se halla rígidamente solidarizado al eje de salida, unas perforaciones de sección circular 47, ortogonales a sus caras principales, iguales entre sí y regularmente espaciadas, en número de dos, tres o más, en las que se alojan en forma ajustada sendos pares de rodillos o bolas 48-48'. En combinación con estos elementos, en la cara del collar 31 que queda enfrentada con el collar 32 se prevén unas cavidades 49, de sección en V muy abierta, por ejemplo, con un ángulo central de 120° o próximo a los 120° . Los rodillos 48-48' se hallan dimensionados de manera que la suma de sus diámetros exceda de la altura del orificio 47, en el que se hallan alojados, sobresaliendo del mismo y apoyándose contra el collar 33, el cual, según se ha ya estudiado, se halla sometido a la acción expansiva desarrollada por el muelle 29. Merced a esta fuerza elástica, los rodillos 48 son impulsados a encajar en las cavidades 49 del collar 31 y a mantenerse en esta posición encajada (representada en la figura 5), solidarizando en giro estos dos collares y, en consecuencia, manteniendo embragado el eje de salida 39 al conjunto rígido formado por el manguito 29 y el eje 4. Ahora bien, cuando la componente de resistencia en este sentido, supera a la componente en sentido axial, desarrollada por el muelle, es decir, cuando el par transmitido sobrepasa el límite que se haya graduado regulando la tensión del muelle, el rodillo 48 se desplaza por el plano inclinado definido por la cavidad 49, determinando que el rodillo 48' sobresalga en mayor medida del alojamiento 47, y determinando, consecuentemente el retroceso del collar

33, hasta que el conjunto adopta la nueva posición representada en la figura 5', en la que el collar 32 queda en condiciones de deslizarse libremente con respecto al collar 31, quedando, en consecuencia, el eje de salida 39 desacoplado del eje 4.

5 Debe hacerse notar que en la posición de desembrague, el collar 33, queda separado del collar central 32, que permanece fijo, quedando en disposición de girar libremente con respecto al mismo, en idéntico sentido que el collar conductor 31, merced a la interposición entre ambos del par de rodillos 48-48' que giran en sentidos opuestos, quiere ello decir, que todo el conjunto del muelle 35, la arandela 10 36 y el collar 33 girarán en el mismo sentido y a la misma velocidad que el manguito 29 y la tuerca 37, no existiendo, 15 consecuentemente, ningún roce entre estos elementos.

Finalmente, sobre el eje 39, que quedará en disposición de recibir en su interior el eje del órgano que se trate de accionar, se halla montado y rígidamente solidarizado un manguito 50 sobre cuya superficie se halla labrado un 20 tornillo sinfín 51, en el que engrana un piñón 52, solidario de un eje 8, que se cruza ortogonalmente con aquel. Sobre este eje 8 se hallan solidarizadas, una, dos o más levas de posición regulable 53, mediante las que se accionan los fines de carrera, que determinan el paro del electro- 25 motor al alcanzarse el final de la maniobra gobernada.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la rea-

lización práctica de los perfeccionamientos que han queda-
do descritos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y
modificaciones de detalle que no afecten a lo que consti-
tuye la esencialidad del registro que se solicita. De mane-
5 ra especial, conviene hacer constar que, aún respondiendo
a un evidente criterio unitario, en determinadas ocasiones,
y sin que ello signifique apartarse del ámbito de protec-
ción del expresado registro, cabrá aplicar separadamente
alguno o algunos de los indicados perfeccionamientos, por
10 ejemplo, incorporando a un accionador eléctrico el sistema
limitador de par, sin aplicarle el sistema de accionamien-
to manual, o viceversa.

R E I V I N D I C A C I O N E S :

1 - Perfeccionamientos en los accionadores eléctricos, de acuerdo con los cuales el electromotor que acciona el conjunto del aparato se halla constantemente acoplado a un reductor de velocidad que presenta un eje de salida de estructura tubular, en el interior del que ajusta un eje macizo independiente, que sobresale por ambas extremidades, presentando en una de ellas un mecanismo que permite acoplarlo bien a un órgano exterior de accionamiento manual, bien al eje hueco referido, y hallándose acoplado por su otra extremidad, por medio de un mecanismo limitador de par, al eje de salida del aparato, al que se acopla el órgano o mecanismo que en cada caso se trate de accionar.

2 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el eje tubular y el eje macizo interno referidos en la reivindicación precedente, presentan en una de sus extremidades sendos collares alineados, de diámetros exteriores coincidentes, que se solidarizan rígidamente a estos elementos y que se hallan envueltos por un manguito, que queda solidarizado en giro a los mismos por un adecuado sistema de engranaje, y queda en disposición de desplazarse libremente en sentido axial, entre dos posiciones límite convenientemente establecidas, en una de las cuales - que se halla constantemente impulsado a adoptar por una fuerza elástica que actúa sobre el mismo - queda situado cabalgando sobre ambos collares, de manera que los solidariza entre sí, solidarizando asimismo entre sí los dos ejes referidos, en tanto que en la segunda posición queda exclusivamente situa-

do sobre uno de los expresados collares, determinando que estos dos ejes puedan girar libremente uno con respecto al otro.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales sobre la extremidad libre del eje macizo referido en la reivindicación precedente, se halla montado un órgano de accionamiento manual, que queda en disposición de girar libremente y de desplazarse en sentido axial con respecto al mismo, entre dos posiciones límite convenientemente establecidas, en una de las cuales el órgano y el eje quedan desacoplados, en tanto que en la otra, y merced a la previsión de un adecuado juego de engranajes radiales, el órgano de accionamiento queda solidarizado en giro al collar solidario del eje, a que se ha hecho referencia en la reivindicación precedente, quedando en disposición de permitir el accionamiento manual del conjunto.

4 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el órgano de accionamiento referido en la reivindicación precedente, comporta solidarizado un manguito, que queda situado en voladizo, en posición coaxial con respecto al conjunto, y que cuando se determina el desplazamiento axial del referido órgano, con objeto de determinar su acoplamiento en giro con el eje macizo, empuja al manguito referido en la reivindicación segunda, obligándolo a desplazarse a contrarresistencia del muelle que actúa sobre el mismo, hasta dejarlo situado exclusivamente sobre el collar solidario del eje tubular, desacoplando este eje del eje macizo.

5 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales en su extremidad opuesta a la referida en las tres reivindicaciones precedentes, el eje macizo comporta rígidamente solidarizado, prolongándolo axialmente, un manguito cilíndrico sobre el que se hallan arriostrados dos collares, acoplados entre sí por medio de un mecanismo que limita el par máximo transmitido, uno de los cuales se halla rígidamente solidarizado en giro al referido manguito, en tanto que el otro queda en disposición de girar libremente con respecto al mismo y se halla rígidamente solidarizado en giro a un eje tubular coaxial, que constituye el eje de salida del conjunto del aparato, hallándose dotado de medios para el acoplamiento del eje del órgano o mecanismo que en cada caso se trate de accionar.

6 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales uno de los collares referidos en la reivindicación precedente, presenta un cierto número de perforaciones ortogonales a sus bases, iguales entre sí y regularmente espaciadas, en cada una de las cuales se alojan un par de bolas o rodillos que se hallan elásticamente impulsadas a sobresalir de esta perforación, encajando una de ellas en uno de una correspondiente serie de alojamientos iguales entre sí y regularmente distribuidos, dotados de una sección en forma de V muy abierta, previstos en la cara enfrentada del otro collar, de manera que determinan la solidarización en giro entre estos dos collares, y, por tanto, entre los ejes respectivamente solidarizados a los mismos, hasta que el par transmitido supera la fuerza elástica que actúa sobre los pares

de rodillos, permitiendo que éstos retrocedan y se zafen de los alojamientos en los que se hallan encajados, y determinando la liberación entre los dos collares referidos.

5 7 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la fuerza elástica que actúa sobre los pares de bolas o rodillos referidos en la reivindicación precedente, se halla constituida por un muelle libremente arriostrado sobre el manguito cilíndrico referido en la reivindicación quinta, que actúa a expansión, apoyándose por una de sus extremidades
10 contra una tuerca que rosca sobre una zona extrema rosca-
cada prevista en este manguito y se halla dotada de medios que permiten inmovilizarla en la posición más o menos rosca-
cada, que corresponda a la tensión de muelle que en cada caso interese alcanzar, y por la extremidad opuesta contra
15 una arandela, apoyada, a su vez, contra un tercer collar, montado sobre el manguito con posibilidad de girar y de desplazarse libremente, que actúa directamente contra los pares de rodillos referidos en la reivindicación precedente.

20 8 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el eje tubular que constituye el eje de salida del aparato, según referido en la reivindicación quinta, se halla parcialmente envuelto por un manguito, rígidamente solidarizado al mismo, sobre el que se halla labrado un tornillo sin fin, en el que engrana un correspondiente piñón, solidario
25 de un eje que se cruza ortogonalmente con aquél y sobre el que se hallan montadas unas levas de posición regulable, mediante las que se gobiernan los fines de carrera del aparato.

9 - Perfeccionamientos en los accionadores eléctricos.

Consta la presente Memoria Descriptiva de diecinueve hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara y de dibujos anexos.

Barcelona, '7 FEB. 1977

P. A.

LEONCIO DEL RÍO CUYÁS
P. P.



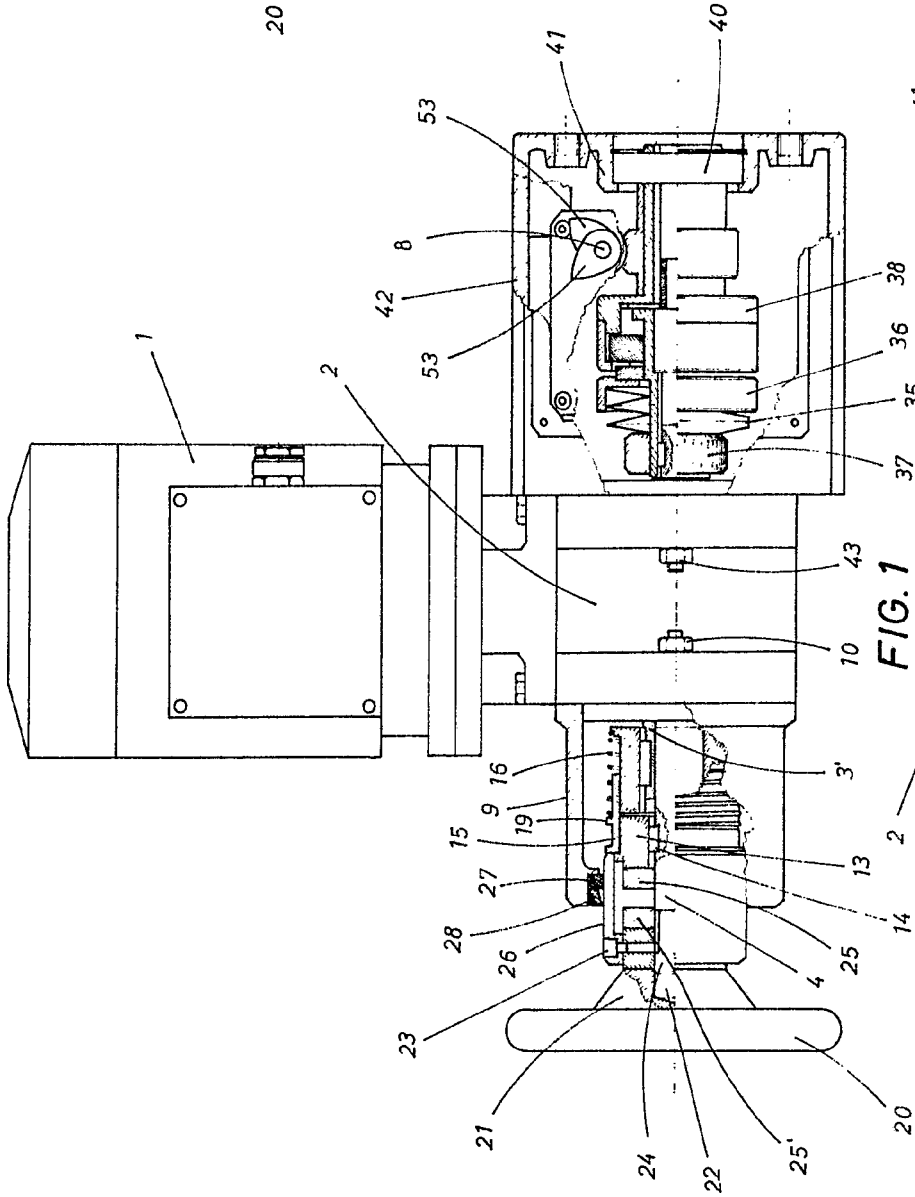


FIG. 1

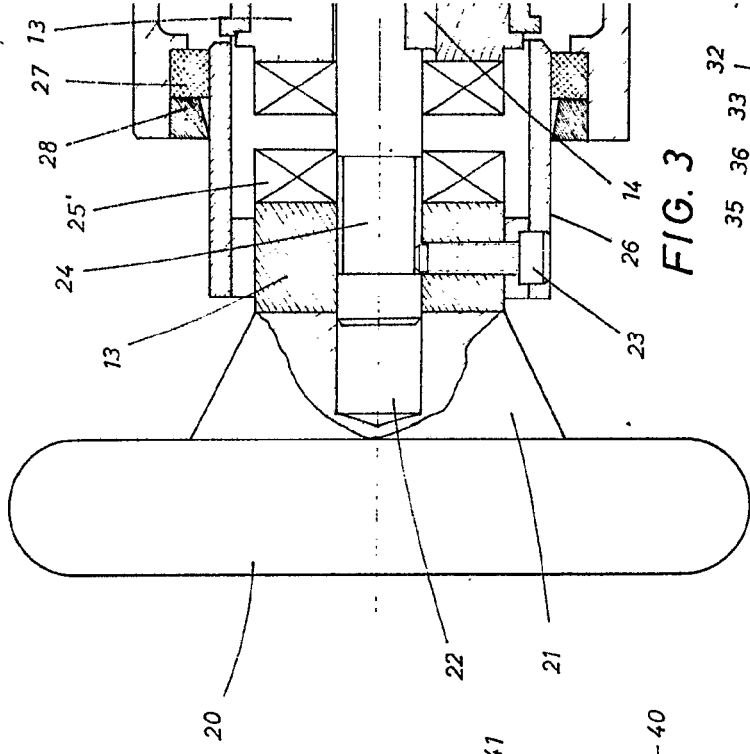


FIG. 3

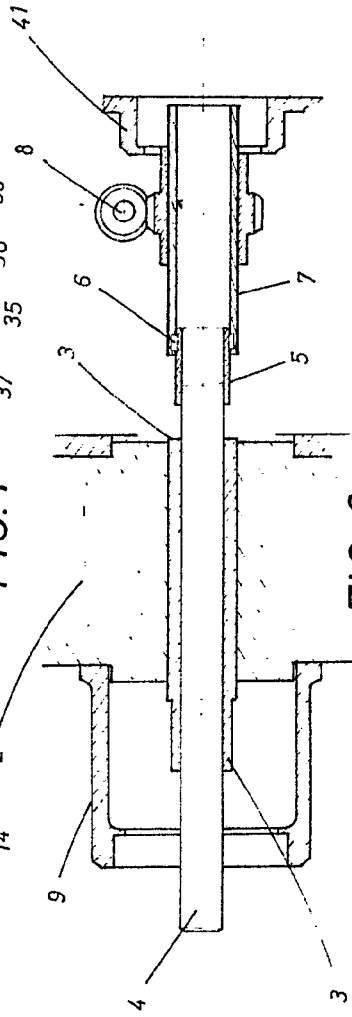


FIG. 2

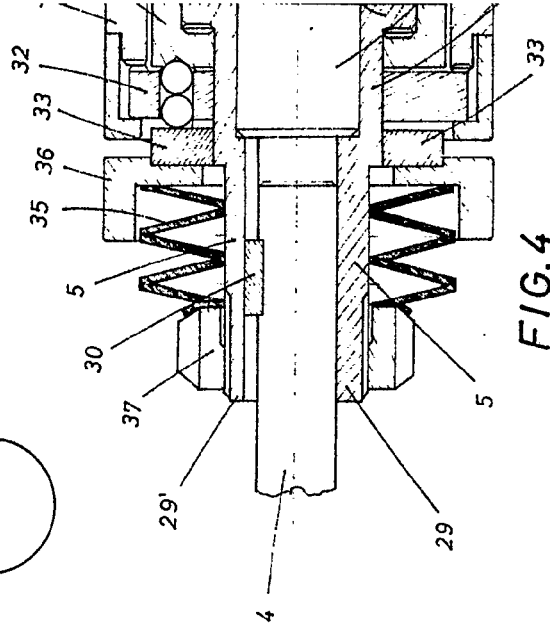


FIG. 4

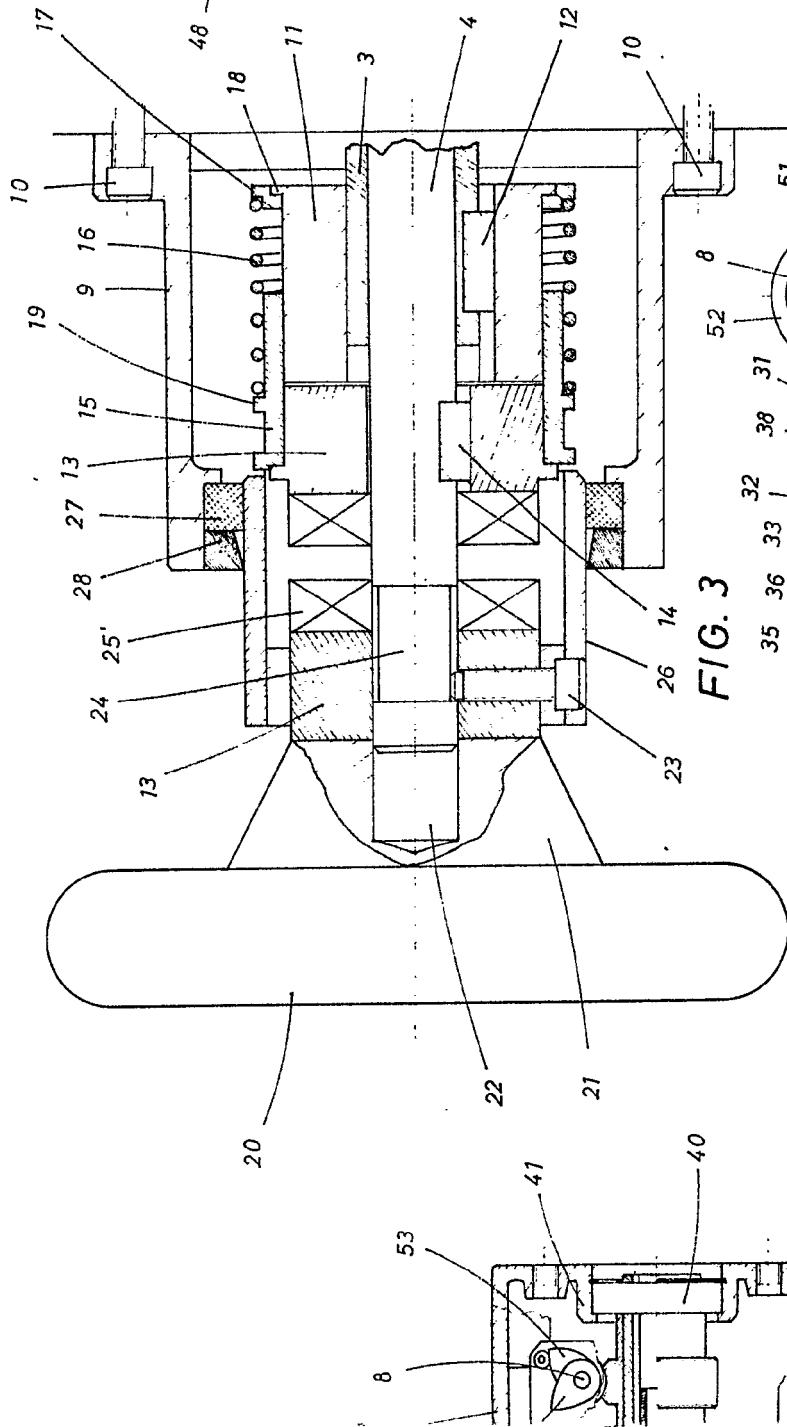


FIG. 3

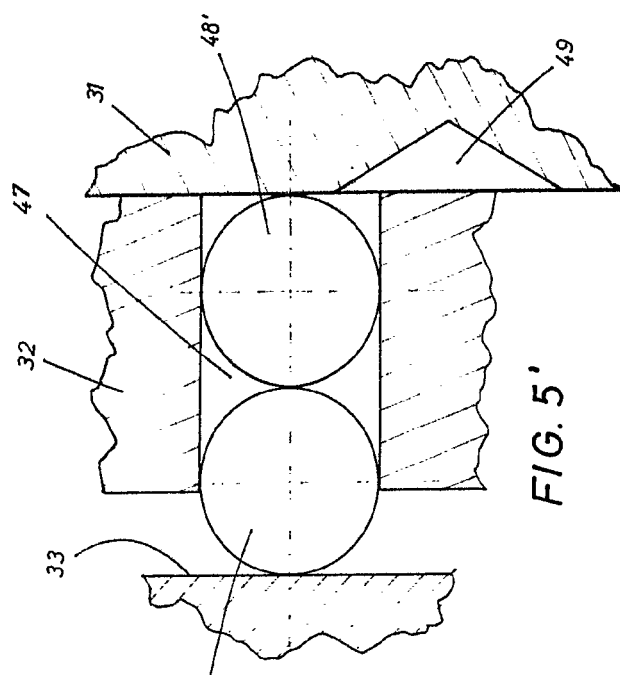


FIG. 5'

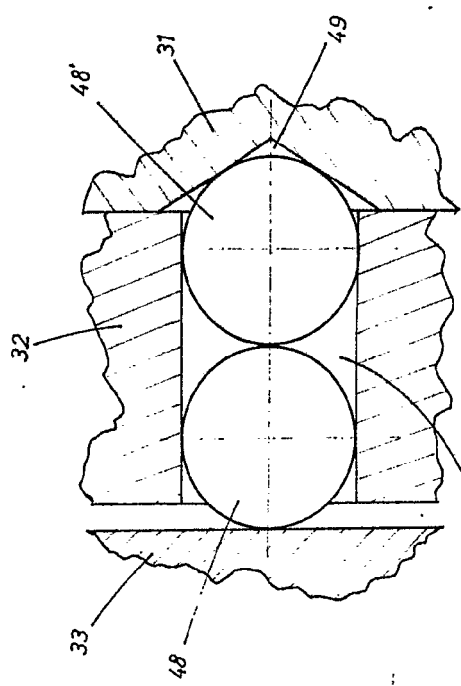


FIG. 5

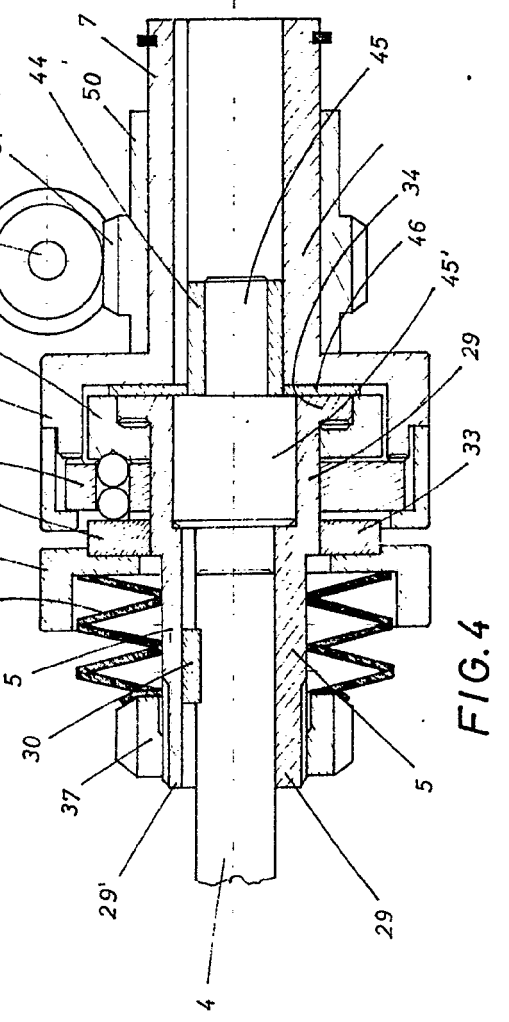


FIG. 4

Barcelona, - 7 FEB. 1977
 P. A.
 LEONCIO DEL RÍO CUYAS
 R. P. *Leoncio*

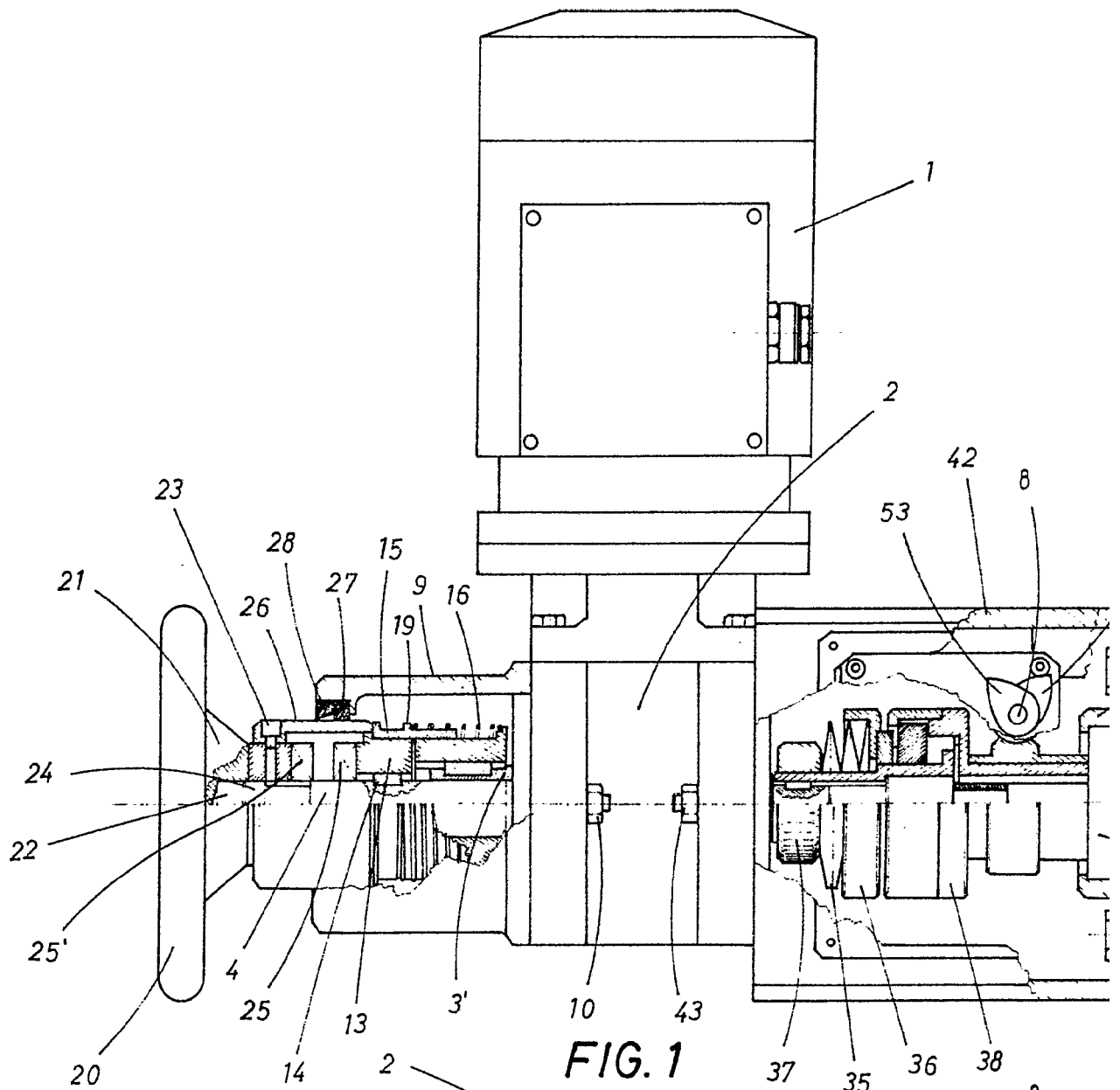


FIG. 1

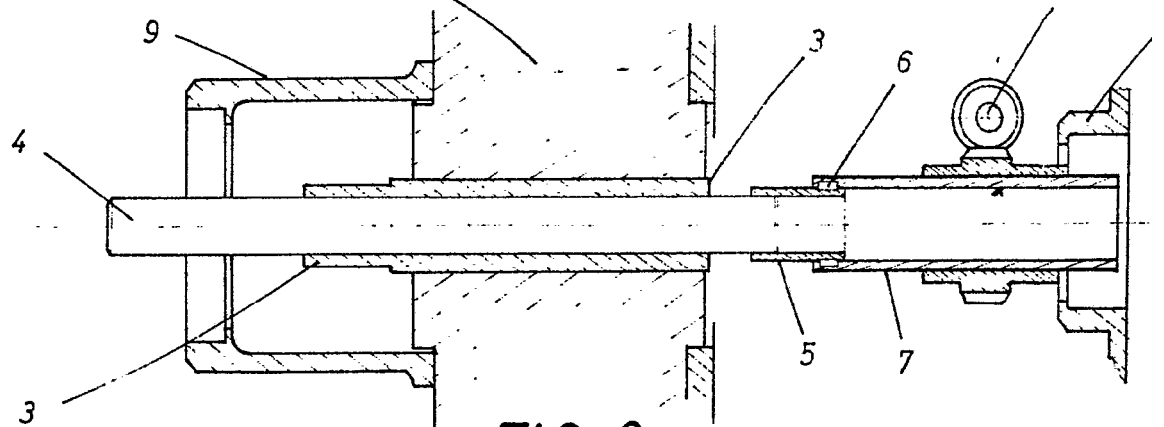


FIG. 2

Escala variable

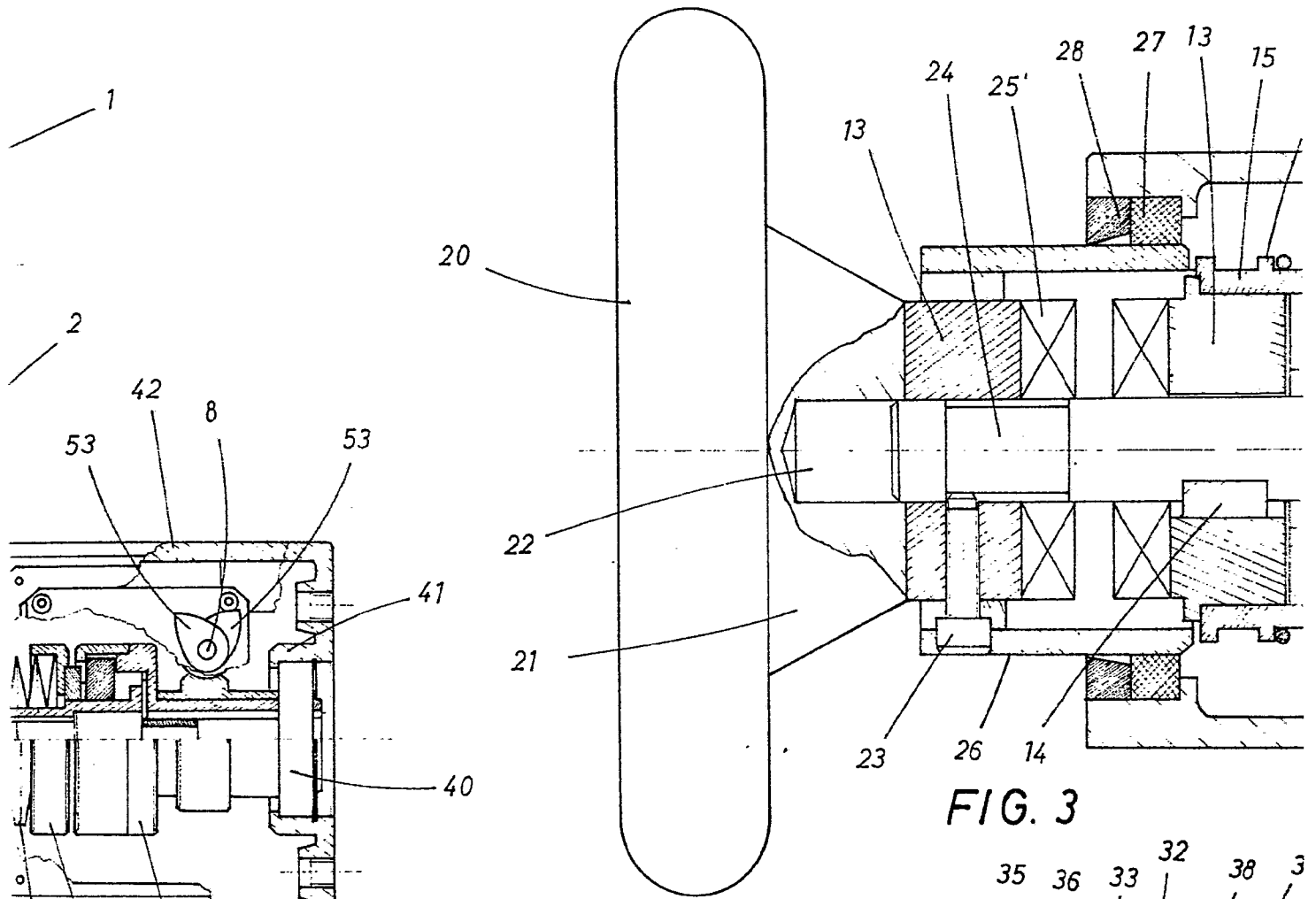


FIG. 3

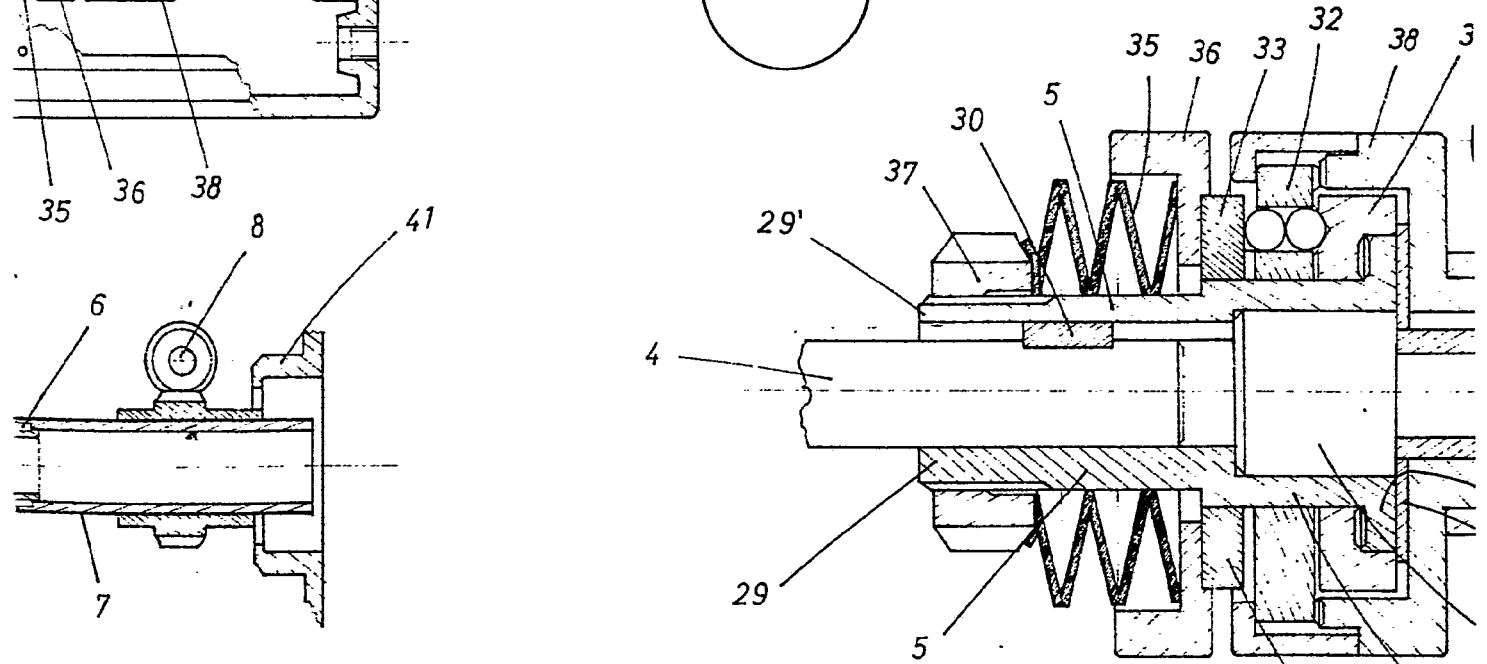


FIG. 4

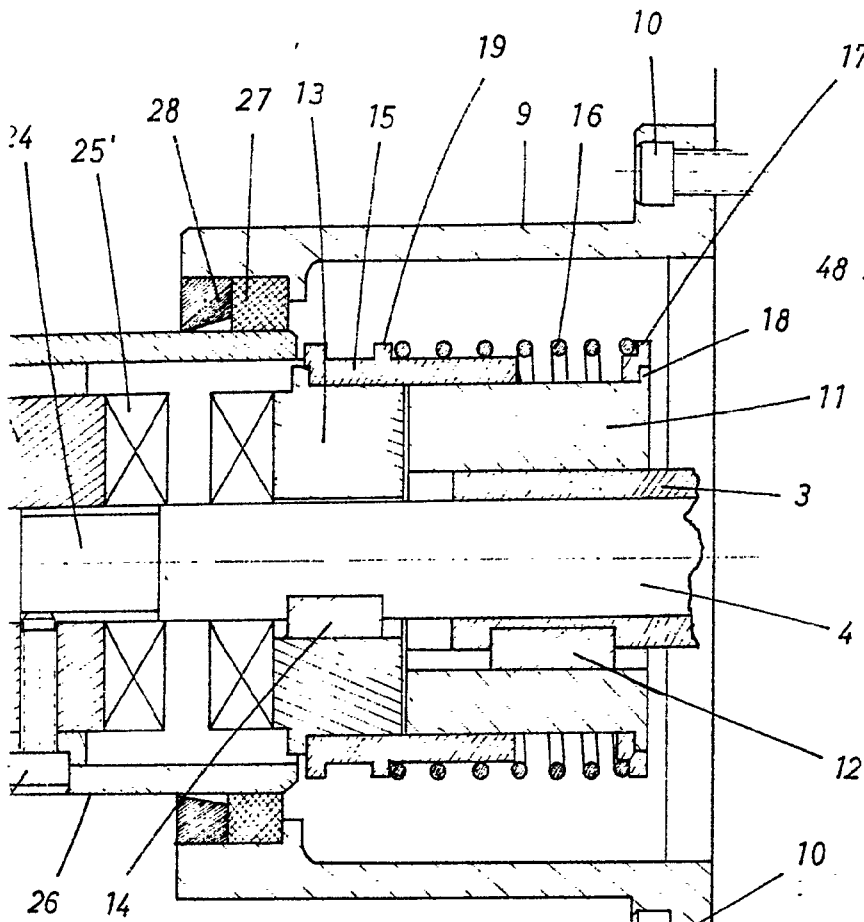


FIG. 3

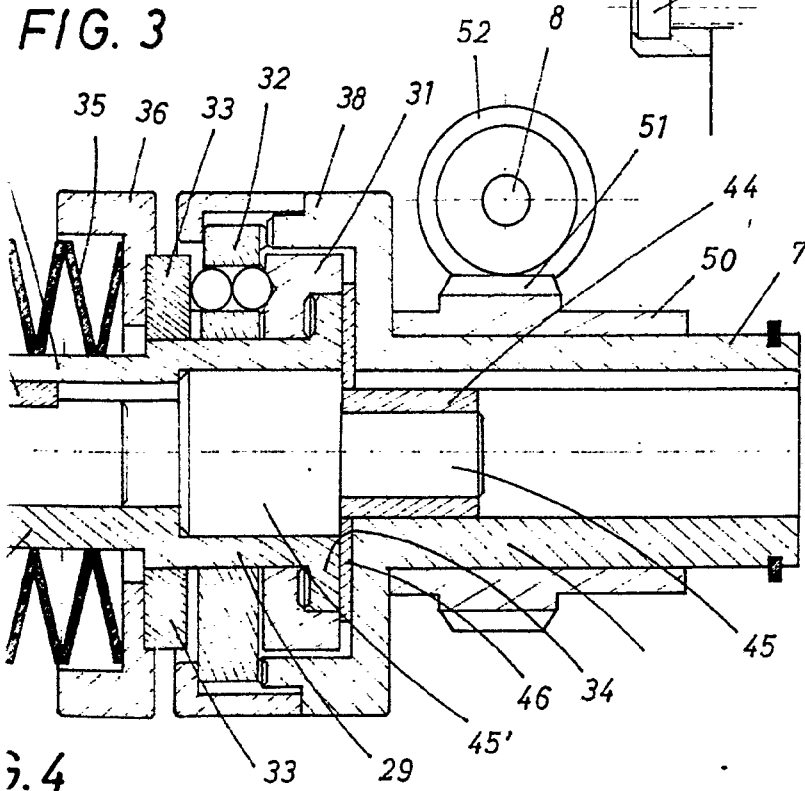


FIG. 4

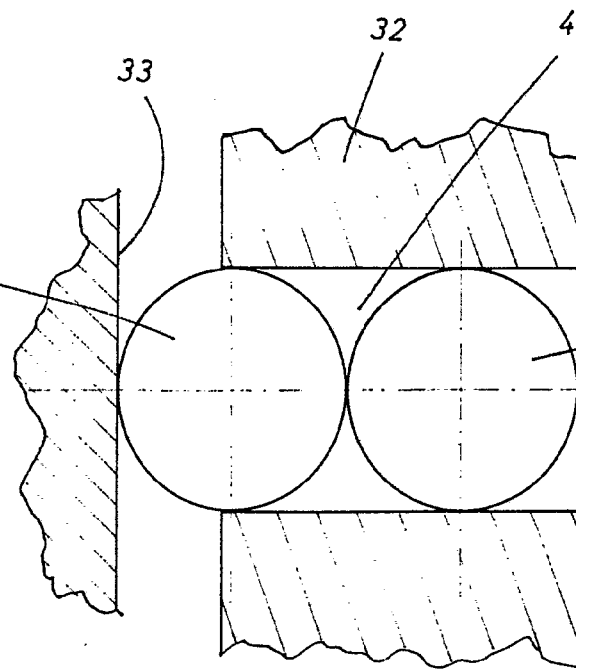


FIG. 5'

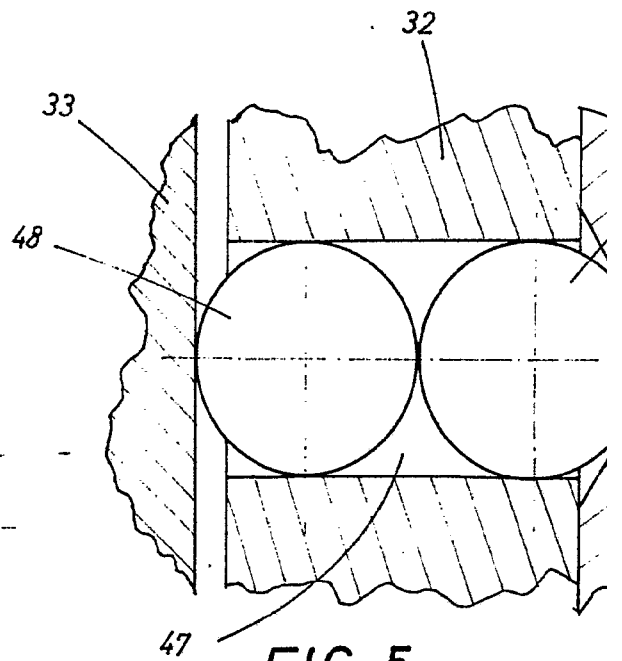


FIG. 5

Barcelona, .
P.A.
LEONCIO DEL I
P. P.

Leoncio

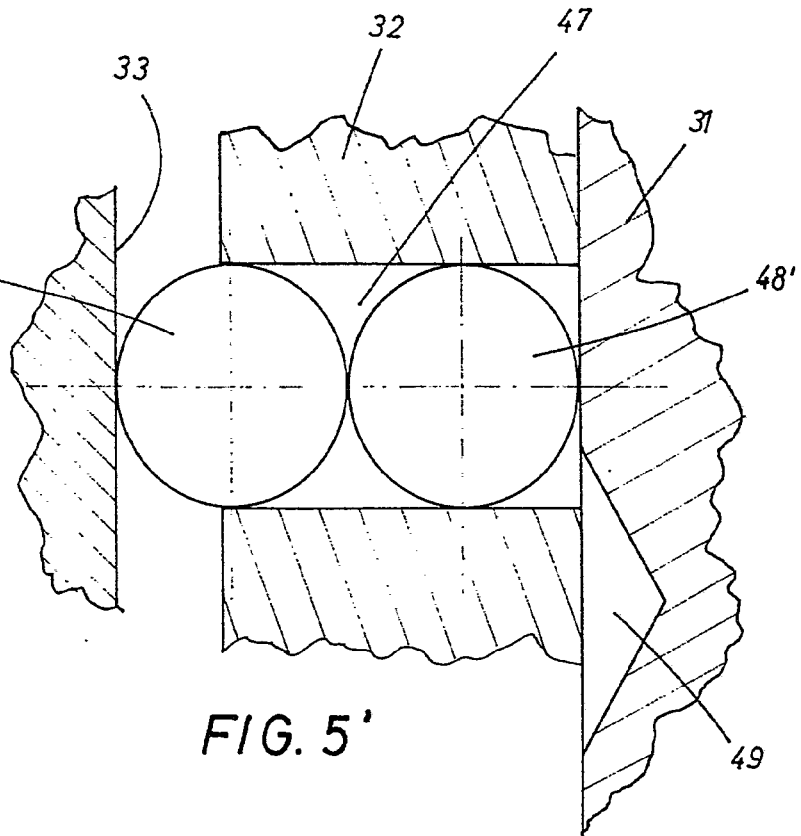
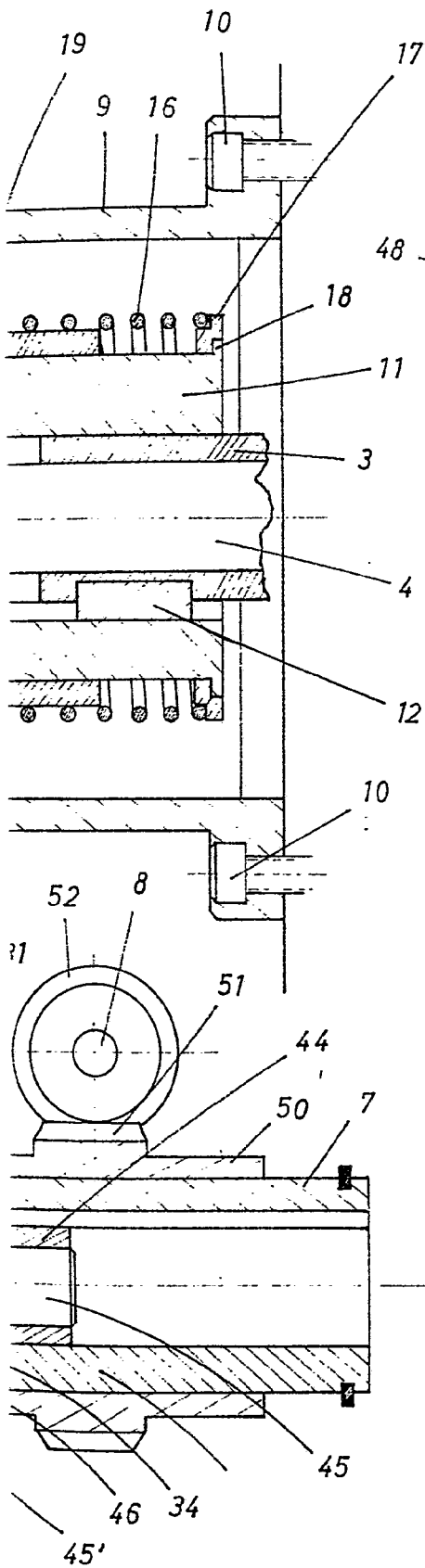


FIG. 5'

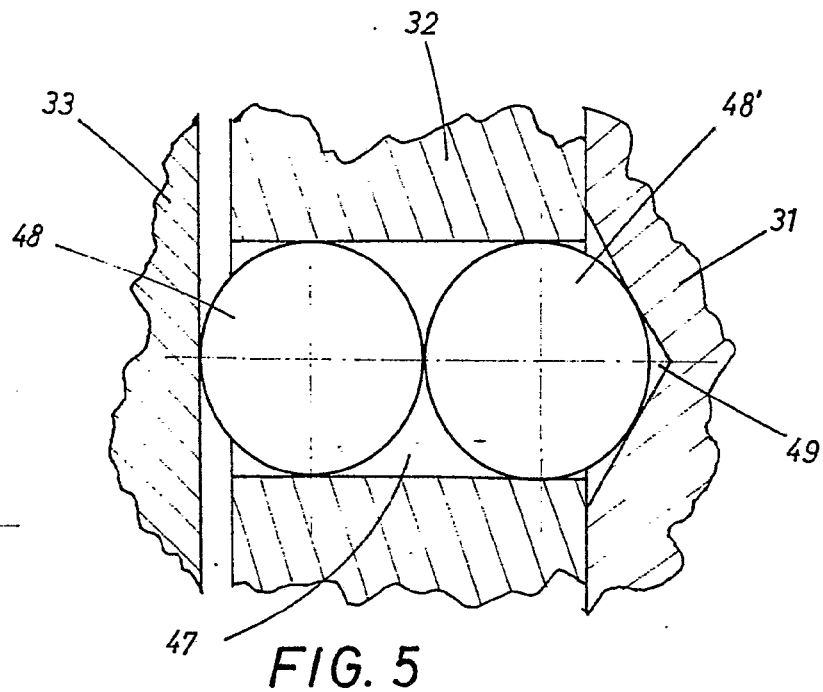


FIG. 5

Barcelona, - 7 FEB. 1977
P.A.
LEONCIO DEL RÍO CUYÁS
P. P.

Leoncio