



339527

339527

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de LA TELEMECANICA ELETTRICA ING. AMATI & GREGORINI
S.p.A.

de nacionalidad italiana

residente en MILAN (Italia), Via Montefeltro, 8

por:

"PERFECCIONAMIENTO EN LOS DISPOSITIVOS INTERRUPTORES Y/O CONMUTADORES DE MANDO ACCIONADOS POR ORGANOS MOVILES", reivindicándose la prioridad de la patente italiana nº 33035 del 9 abril 1966.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los dispositivos interruptores accionados por órganos móviles en general, tales como partes de máquinas, piezas en fabricación y similares y aptos para mandar y controlar los movimientos de dichos órganos de conformidad con su intervención sobre elementos de circuitos determinados por relevadores, contactores, electroválvulas y análogos.

5.

Los dispositivos interruptores referidos se hallan, generalmente, provistos de un órgano palpador mecánico que,



mediante oportunas transmisiones mecánicas, actúa sobre pulsadores de un elemento eléctrico de interrupción y/o conmutación, el cual, en relación a la posición adquirida por el propio palpador, procede a enviar un impulso eléctrico de mando a los

5. aludidos elementos del circuito.

En la utilización práctica de tales dispositivos se presentan varios problemas relativos a la disposición y a las modalidades de funcionamiento de los mismos.

En particular, para el órgano palpador y la transmisión mecánica asociada al mismo pueden requerirse configuraciones debidamente diferenciadas según deba producirse una acción de mando sobre un microinterruptor o sobre un microconmutador.

10.

Así, por ejemplo, para el control de un órgano alternativamente móvil puede ser necesario un palpador de movimiento axial asociado a un microconmutador de una sola posición estable; para una detención de final de carrera puede ser necesario un palpador del tipo de bandera conjugado con un microinterruptor o de otro modo para el control de un órgano o pieza móvil en direcciones diferenciadas puede ser preciso un palpador del tipo de balancin, que accione un microconmutador de dos o más posiciones estables.

15.

20.

Son conocidos dispositivos interruptores y/o conmutadores que pueden utilizarse para diversas aplicaciones mediante adaptación de sus órganos internos.

En particular, son conocidos los dispositivos tal como queda mencionado en los que un eje oscilante portador del órgano palpador se halla dotado de levas que actúan, a través de un vástago transmisor, sobre el pulsador de un microinterruptor o microconmutador y en el que dichas levas pueden sustituirse por otras de diferente perfil para producir desplaza-

25.

30.



mientos diferenciados del vástago de transmisiones con relación a la posición del órgano palpador.

- La presente invención se propone perfeccionar tales dispositivos haciéndoles más fácil la adaptación a los diversos empleos y permitiéndoles un uso universal de actuación, ya que no solo con la adaptación de sus órganos internos si no también con la sustitución de algunas de sus partes intercambiables, les es posible ser puestos en práctica con extrema rapidez y facilidad.
- 5.
10. La invención se propone además simplificar los aludidos dispositivos conocidos para reducir ulteriormente el número de los órganos componentes, a fin de hacer el empleo de tales dispositivos más ventajoso desde el punto de vista económico y para mejorar su funcionamiento.
15. Otros fines de la invención consisten en realizar un dispositivo particularmente resistente al desgaste mecánico, para asegurar el perfecto funcionamiento del órgano eléctrico asociado al mismo, así como conseguir un volumen reducido.
20. Para conseguir estas y otras finalidades que resultaran de la descripción que sigue, la presente invención tiene por objeto un dispositivo que comprende un cuerpo hueco con un asiento, delimitado por una cobertura de plancha frontal y apto para contener al elemento eléctrico de interrupción y/o conmutación, existiendo un cabezal que posee el órgano palpador y que se halla asociado, de forma desconectable, al citado cuerpo para constituir un elemento intercambiable de adaptación y figurando medios de conexión mecánica que cooperan por efecto de impulso para acoplar dicho órgano palpador al pulsador de accionamiento de aquel elemento eléctrico.
- 25.
30. En un dispositivo interruptor según la invención, al



- 4
339527

citado cuerpo hueco pueden adaptarse cabezales dotados de un órgano palpador constituido por una varilla de movimiento axial o bien cabezales provistos de palpadores oscilantes de vástago simple o de vástago en forma de lira, cabiendo también el empleo de cabezales con un órgano palpador de varilla oscilante tipo bandera.

5.

Para la adaptación de los diversos cabezales se ha dotado, como medio de conexión mecánica entre el palpador de un cabezal y el pulsador del elemento eléctrico de interrupción y/o conmutación una palanca en escuadra articulada a bisagra

10.

en el interior de la mencionada cavidad del cuerpo y que posee un brazo que se halla en contacto por efecto de impulso, con el órgano palpador del cabezal y otro brazo que está en contacto, asimismo por acción de impulso, con el pulsador del citado elemento eléctrico.

15.

Según la invención, en un cabezal del dispositivo provisto de órgano palpador con varilla de movimiento axial o de tipo bandera, tal varilla del pulsador actúa por efecto directo de impulso con el brazo de la aludida palanca en escuadra.

20.

En un cabezal poseedor de órgano palpador oscilante, tal órgano se halla enchavetado sobre un eje de transmisión que lleva posteriormente enchavetada de forma orientable, una leva de accionamiento del citado brazo de palanca en escuadra.

25.

La leva presenta perfiles cinemáticos activos desplazados angularmente sobre la propia periferia y es giratoria sobre su asiento de enchavetado para variar la posición de los perfiles mismos en relación con la posición del brazo del palpador.

30.

De preferencia, se han previsto medios de reten-



ción frontal elástica de la propia leva, aptos para permitir la rápida variación del ajuste angular.

Otras características y ventajas se desprenderán de la detallada descripción que sigue y con referencia a los dibujos anexos, presentados a título de ejemplo no limitativo, y en los cuales:

5. La Fig. 1 es una sección axial del cuerpo del dispositivo, desprovisto, para mayor claridad de representación, del cabezal que posee el órgano palpador;
10. La Fig. 2 es una sección frontal según la línea II-II de la Fig. 1;
Las Figs. 3 a 5 ilustran cabezales portadores de órganos palpadores de movimiento axial, según tres diversas formas de ejecución;
15. La Fig. 6 es una sección según la línea VI-VI de la Fig. 5;
La Fig. 7 es la sección axial de un cabezal dotado de órgano palpador oscilante de palanca simple;
La Fig. 8 es una sección según la línea VIII-VIII de la Fig. 7;
20. La Fig. 9 es la sección axial de un cabezal dotado de órgano palpador oscilante determinado por una palanca con dos brazos tipo lira;
La Fig. 10 es una sección según la línea X-X de la Fig. 9;
25. Las Figs. 11 y 12 muestran diversas posiciones angulares de la leva del cabezal a que se refieren las Figs. 9 y 10, en relación con las posiciones angulares de la palanca que forma el palpador; y
30. La Fig. 13 es la sección axial de un cabezal dotado



de un órgano palpador determinado por una varilla móvil tipo bandera.

- Con referencia a las figuras 1 y 2, con (1) se indica el cuerpo del dispositivo destinado a instalarse sobre un
5. soporte rígido, por ejemplo sobre el bastidor de una máquina-herramienta o similar, y apto para recibir un cabezal de dimensiones, forma y estructura diferenciadas según el empleo del propio dispositivo. Las diversas formas de realización de los
10. cabezales, ilustradas en las Figs. 3 a 11, pueden fijarse ventajosamente al dispositivo mediante tornillos, en correspondencia con su cara superior (1a), oportunamente aplanada y que presenta un asiento anular para el alojamiento de una
- guarnición tórica (2).

- El cuerpo (1) es hueco y posee un asiento (3), delimitado por una cubierta de plancha frontal (4), y apto para
15. contener un elemento eléctrico de interrupción o conmutación constituido, por ejemplo, por un microinterruptor o por un microconmutador (5), destinado a actuar sobre elementos de un circuito, tales como relevadores, contactores, electroválvulas o análogos.
- 20.

- El referido elemento eléctrico se halla preferiblemente contenido en el asiento (3) en posición ligeramente inclinada, a fin de reducir el volumen, entre dos puntos de tangencia en correspondencia con dos expansiones del cuerpo (1),
25. diagonalmente opuestas, que poseen orificios (6) para la retención de los tornillos de fijación del propio cuerpo al mencionado soporte rígido, hallándose fijado el aludido elemento eléctrico de forma desconectable, mediante tornillos (7) roscados en los correspondientes asientos fileteados del propio
30. cuerpo.



- Tal elemento eléctrico de interrupción o conmutación se halla además alojado en el asiento (3) a fin de presentar el propio pulsador de accionamiento vuelto hacia la pared del fondo del propio cuerpo para quedar dispuesto de modo que se halle obligado al contacto frontal con el brazo (9a) de una palanca en escuadra oscilante (9). Esta palanca se halla articulada, mediante un perno (10), al cuerpo del dispositivo y presenta otro brazo (9b) doblado en correspondencia con la pared del cuerpo que posee la cara (1a) para obligarlo al contacto con una esfera (11) que posee una porción que sobresale de la cara (1a). La esfera (11) constituye un elemento impulsor sobre el cual actúa el mecanismo del palpador asociado al cabezal del dispositivo para producir la oscilación de la palanca en escuadra (9) y el consiguiente funcionamiento del pulsador (8), realizándose tal oscilación contra la acción de un resorte antagonico (12) que rodea a un perno de guía (13).

- El cuerpo (1) se halla además provisto de una abertura inferior (14) para el paso de los cables eléctricos que se hallan empalmados al elemento eléctrico (5) mediante tornillos de borne o enchufes de clavija o análogos.

- En el caso que la unión de los cables se realice mediante enchufe de clavija, se halla prevista una variante (no diseñada en la figura) según la cual la cobertura frontal del cuerpo posee una serie de contactos de horquilla provistos de bornes para el empalme de los terminales de dichos cables, aptos para cooperar por conexión con los alambres conductores correspondientes del elemento eléctrico (5), realizándose el citado empalme en el momento en que la cobertura se coloca sobre el propio asiento del cuerpo del dispositi-



tivo.

5. En la Fig. 3 aparece un cabezal agregable al cuerpo (1) tal como queda descrito. Este cabezal comprende un cuerpo (15), con una cara inferior (15a) debidamente aplanada para adherirse intimamente con la cara referida (1a), que incluye un asiento cilíndrico central en el que puede deslizarse axialmente un vástago (16) que posee un rodillo extremo (17), formando el vástago y este rodillo el órgano palpador asociado al cabezal.

10. Para el acoplamiento mecánico entre dicho órgano palpador y la esfera (11) arriba indicada se ha previsto un pistón (18) conjugado con el vástago (17) a través de un resorte (19) que actúa para producir el descenso del aludido pistón prácticamente de golpe.

15. En el ejemplo ilustrado en la figura 4, el órgano palpador, también constituido por un vástago (16) y un rodillo (17), se halla orientado a 90° respecto a la dirección de desplazamiento de la esfera (11). El vástago (16) se halla en tal caso provisto de un collar (20) dotado de una porción de superficie frontal (21) conformada cónicamente para constituir prácticamente una leva frontal que, desplazándose axialmente, produce el descenso de la esfera (11).

20. En la forma de ejecución representada en las figuras 5 y 6, el cabezal (15) se halla provisto de un vástago (16a) orientado a 90° con relación al movimiento de la esfera (11) y apto para adquirir dos posiciones estables de final de carrera. El vástago (16a) se halla también dotado de un collar (20), con una porción de superficie frontal cónica (21) y se mantiene establemente en la posición de final de carrera, que alcanza con movimientos axiales de golpe, por efecto de

30.



1934

la acción de un par de resortes radiales (22).

Tales resortes van articulados a pernos laterales (23) y presentan una conformación en V, adecuada para hacer superar de golpe al vástago (16a) la propia posición intermedia.

5.

En la forma de realización de las figuras 7 y 8, el cabezal, que también se indica en su conjunto con (15), se halla dotado de un órgano palpador (24) constituido por una palanca simple que posee un rodillo extremo (24a).

10.

La palanca (24) se halla enchavetada, de forma orientable angularmente, sobre un eje (25) susceptible de oscilar angularmente para un desplazamiento total de cerca de 90° y es empujado en una posición estable por efecto elástico del muelle (26) y pistones (27) que actúan sobre una primera zona rebajada prismática (25a) del propio eje. Este eje presenta además, una segunda zona prismática (25b), apta para permitir el enchavetado de una leva (28) accionadora de la esfera (11).

15.

La leva se mantiene en su asiento de enchavetado por la acción frontal de un resorte (29) y puede desplazarse axialmente contra tal muelle para ser extraída del referido asiento de enchavetado y poder girar angularmente a fin de variar la acción de mando sobre la esfera (11) con respecto a la posición de la palanca (24). De este modo, por ejemplo, en la posición de enchavetado representada en la figura, la leva (28) puede efectuar dos carreras útiles de trabajo en correspondencia con las oscilaciones de la palanca (24) en dos sentidos opuestos simétricos a la posición central de reposo definida por la muesca (28a) de la propia leva.

20.

25.

Por el contrario, haciendo girar el ángulo de enchavetado de la misma, por ejemplo, 90° en el sentido hora-

30.



rio, la leva podrá efectuar una única carrera de trabajo en correspondencia con una oscilación en sentido contrario a las agujas del reloj de la palanca (24), y viceversa haciendo girar el ángulo de enchavetado 90° en sentido contrario al de las agujas

5. del reloj, la leva podrá efectuar una única carrera de trabajo para una oscilación en sentido horario de la mencionada palanca.

En la forma de ejecución de las figuras 9 a 12, el cabezal (15) del dispositivo se ha diseñado para ser equipado con un órgano palpador (30) constituido por una palanca oscilante con dos brazos (30a) (30b), llamada del tipo de lira.

10.

También dicha palanca se halla enchavetada, de modo orientable angularmente, sobre un eje oscilante (31) previsto para ejecutar una oscilación angular de 90° con posiciones de final de carrera en las cuales es impulsado de golpe por la acción de los muelles (32) y pistones (33), que actúan sobre una

15.

primera porción prismática (31a) del propio eje, que presenta un perfil cuadrangular con una arista (31b) debidamente redondeada.

20.

Los pistones (33) presentan cada uno un resalte (33a) apto para obligar a las aristas de dicha porción de perfil cuadrangular a constituir unos topes que resultan ineficaces solamente para el aludido perfil redondeado (31b).

25.

También el eje (31) va dotado de una segunda porción prismática (31c), que constituye un asiento de enchavetado para una leva (34) accionadora de la esfera (11).

La leva (34) es mantenida en su asiento por la acción de un resorte (35) y puede desplazarse a voluntad en posiciones angulares diferenciadas de enchavetado.

30.

En las figuras 11 y 12 se han representado las seis diversas posiciones de trabajo que pueden obtenerse variando el



ángulo de enchavetado de una única leva provista de tres muescas (A) (B) y (C), respectivamente, comprendidas dichas cavidades totalmente en un ángulo de 180°.

- En el caso de la figura 11 a una posición de enchavetado de la leva, a la cual corresponden dos posiciones de trabajo separadas a intervalos por una posición de reposo para oscilaciones de 90° en sentido contrario a las agujas del reloj de la palanca (30) siguen, para rotaciones sucesivas de 120° de dicho ángulo de enchavetado de la leva, configuraciones en las que se obtienen dos posiciones de trabajo separadas a intervalos por una posición de reposo para rotaciones de 90° en sentido horario de la palanca (30) o, posteriormente, dos posiciones de reposo separadas a intervalos por una posición de trabajo para oscilaciones de 45° en sentidos opuestos de dicha palanca.
5.
10.
15.

- Ocurre de modo análogo en el caso de la figura 12, en el que el ángulo de enchavetado de la palanca (30) se ha variado 90° en sentido contrario al de las agujas del reloj respecto al ángulo en el que la propia palanca se ha representado en la figura 11.
- 20.

- En el ejemplo de la figura 13, el cabezal (15), del tipo anteriormente descrito, se halla dotado de un vástago (36), apto para constituir un palpador del tipo llamado de bandera.

- En tal caso, el vástago (36) va articulado, mediante un resorte en helice (37), a la varilla (38) de un pistón (39) que actúa, a través de un cilindro impulsor (40), sobre la referida esfera (11).
- 25.

- De la descripción efectuada con referencia a las diferentes formas de realización se desprende evidentemente
- 30.



- que el dispositivo considerado en su complejo, es decir cuerpo (1) y cabezal (15), es apropiado, de acuerdo con los fines de la invención, para satisfacer las más variadas exigencias de empleo y que puede ser fácil y rápidamente preparado para los
5. diversos usos con la simple sustitución del cabezal o con la adaptación de los órganos de este último. En particular, la adaptación de las posiciones angulares de las levas, tal como ha quedado descrito, puede efectuarse rápidamente mediante una simple maniobra de desplazamiento axial de las propias le-
10. vas, para separarlas del respectivo asiento de enchavetado y con la sucesiva rotación de las mismas en la posición angular preelegida. Esta operación no requiere ningún desmontaje de los órganos del cabezal y puede efectuarse también sin el empleo de herramientas.
15. Naturalmente, permaneciendo invariable el principio de la invención, las particularidades de ejecución y las formas de realización podrán variarse ampliamente respecto a lo descrito y diseñado a título de ejemplo no limitativo, sin salirse por ello del ámbito de la invención.

20.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

25. 1ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, del tipo que comprende un palpador mecánico que actúa sobre pulsadores de un elemento eléctrico de interrupción y/o conmutación, que se caracteriza por el hecho de que figura un cuerpo hueco con un asiento delimitado por una cobertura de
30. plancha frontal y apto para contener al elemento eléctrico de



interrupción y/o conmutación, existiendo un cabezal que posee el órgano palpador y que está acoplado de modo desconectable al citado cuerpo para constituir un elemento intercambiable de adaptación, y hallándose dispuestos medios de conexión mecánica, que cooperan, por efecto de impulso, para acoplar dicho órgano palpador al pulsador de accionamiento del aludido elemento eléctrico.

5.

2ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el mencionado elemento eléctrico de interrupción y/o conmutación se aloja en el mencionado asiento del cuerpo en una posición inclinada entre dos puntos de tangencia en correspondencia con dos expansiones del propio cuerpo, que poseen orificios para retener tornillos de fijación.

10.

15.

3ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el referido elemento de conexión mecánica entre el órgano palpador y el pulsador del elemento eléctrico está constituido por una palanca en escuadra articulada a bisagra en el interior de la referida cavidad del cuerpo y que posee un primer brazo que se halla en contacto por efecto de impulso con el órgano palpador y un segundo brazo en contacto con el aludido pulsador.

20.

25.

4ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que entre el indicado primer brazo de la palanca y el órgano palpador se interpone un elemento impulsor constituido por

30.



una esfera.

5. 5ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el mencionado segundo brazo de la palanca oscila contra la acción de un resorte que rodea a un perno de guía.

10. 6ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el cabezal se fija mediante tornillos, en correspondencia con una cara debidamente aplanada del indicado cuerpo del propio dispositivo.

15. 7ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el referido cabezal se halla provisto de un órgano palpador determinado por un vástago móvil axialmente que actúa sobre el elemento de conexión mecánica a través de un pistón enlazado al propio vástago mediante un resorte apto para producir el descenso de tal pistón prácticamente de golpe.

25. 8ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el cabezal está dotado de un órgano palpador formado por un vástago móvil axialmente en dirección perpendicular al desplazamiento del elemento de conexión mecánica y que ofrece una única posición estable, poseyendo dicho órgano un collar con una porción frontal de perfil cónico que deter-
- 30.



mina una leva frontal accionadora del citado elemento de conexión mecánica.

5. 9ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según las reivindicaciones 1 y 8, que se caracteriza por el hecho de que el indicado órgano palpador está constituido por un vástago móvil axialmente y que ofrece dos posiciones estables de final de carrera que alcanza con movimientos axiales de golpe siendo impulsado este vástago por la acción de un par de resortes radiales de perfil en V articulados a pernos laterales del propio cabezal.

10. 10ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el citado cabezal comprende un órgano palpador constituido por una palanca enchavetada sobre un eje oscilante angularmente contra la acción de medios elasticos y que posee una leva accionadora del aludido elemento de conexión mecánica.

20. 11ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 10, que se caracteriza por el hecho de que el mencionado eje presenta una primera porción prismática sobre la cual actúan, a través de pistones impulsores, un par de muelles antagonicos de oposición al movimiento angular del propio eje.

25. 12ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según las reivindicaciones 10 y 11, que se caracteriza por el hecho de que el indicado órgano palpador está constituido



do por una palanca con dos brazos que presenta forma de lira.

- 13ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según las reivindicaciones 11 y 12, que se caracteriza por el
5. hecho de que la mencionada primera porción prismática presenta un perfil cuadrangular dotado, como mínimo, de una arista redondeada.

- 14ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según la reivindicación 10, que se caracteriza por el
10. hecho de que el referido eje presenta una segunda porción prismática apta para constituir un asiento de enchavetado para dicha leva que es impulsada para quedar fijada en el referido asiento por la acción frontal de un muelle.

15. 15ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según las reivindicaciones 10 a 14, que se caracteriza por el hecho de que la citada leva presenta en su perfil cinemático como mínimo una muesca que corresponde a una posición
20. de reposo, comprendida entre dos tramos llenos que responden a dos posiciones de trabajo.

- 16ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles, según las reivindicaciones 10 a 14, que se caracteriza
25. por el hecho de que la aludida leva presenta, sobre su perfil activo, tres muescas que corresponden a tres posiciones de reposo separadas a intervalos por dos tramos llenos que responden a dos posiciones de trabajo.

- 17ª.-Perfeccionamiento en los dispositivos interruptores y/o conmutadores de mando accionados por órganos móviles
- 30.



les, según las reivindicaciones 10, 11 y 16, que se caracteriza por el hecho de que el aludido asiento prismático de enchavetado de la leva posee un perfil triangular para permitir variaciones angulares de enchavetado de 120º de la propia leva.

5. 18ª.- PERFECCIONAMIENTO EN LOS DISPOSITIVOS INTERRUPTORES Y/O CONMUTADORES DE MANDO ACCIONADOS POR ORGANOS MOVILES.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de diecisiete páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de cuatro hojas de dibujos aclarativos.

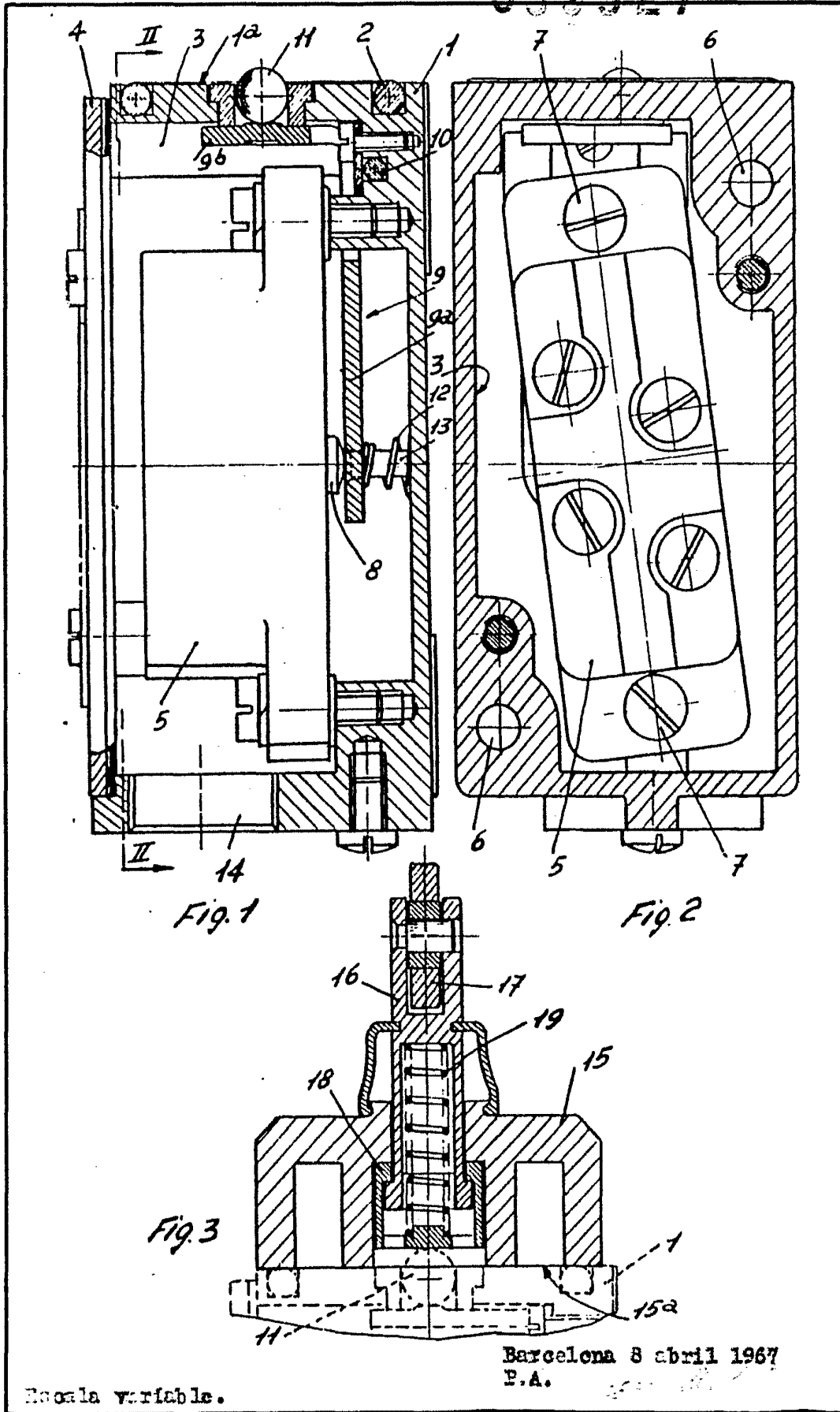
Barcelona, 8 de Abril 1967

P. A.

R. VOLART PONS

D. P.

330527



339527

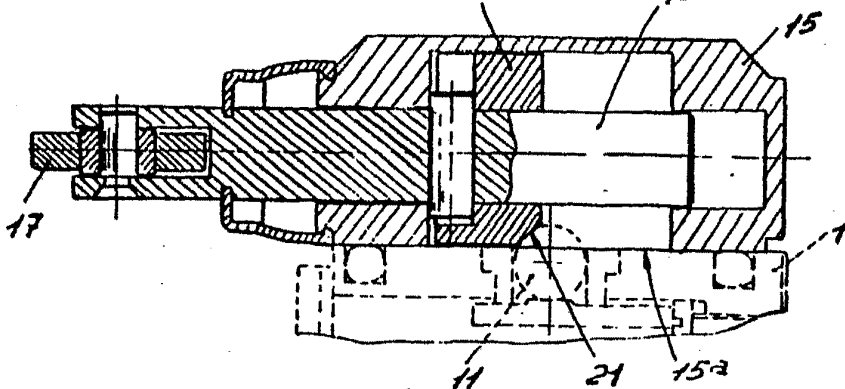


Fig. 4

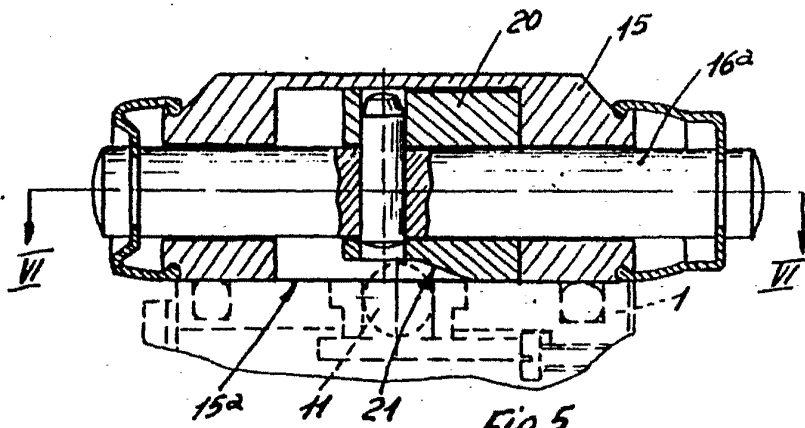


Fig. 5

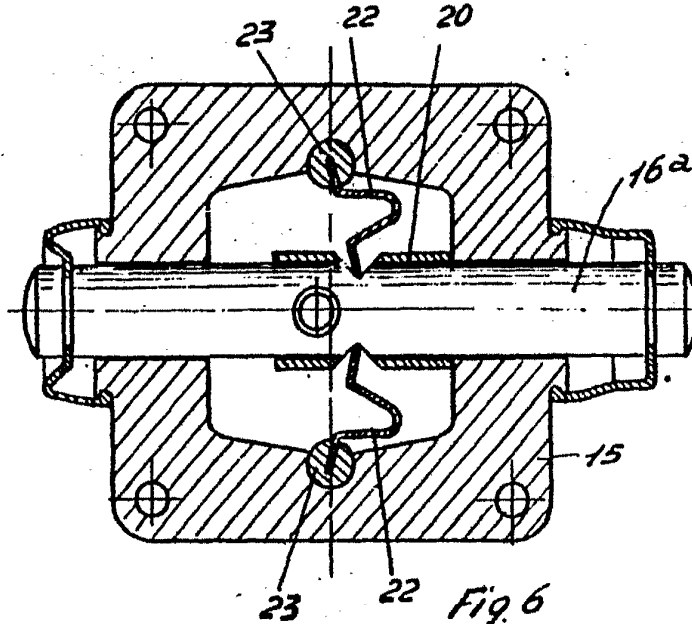


Fig. 6

Barcelona 8 abril 1967
P.A.

Escala variable.



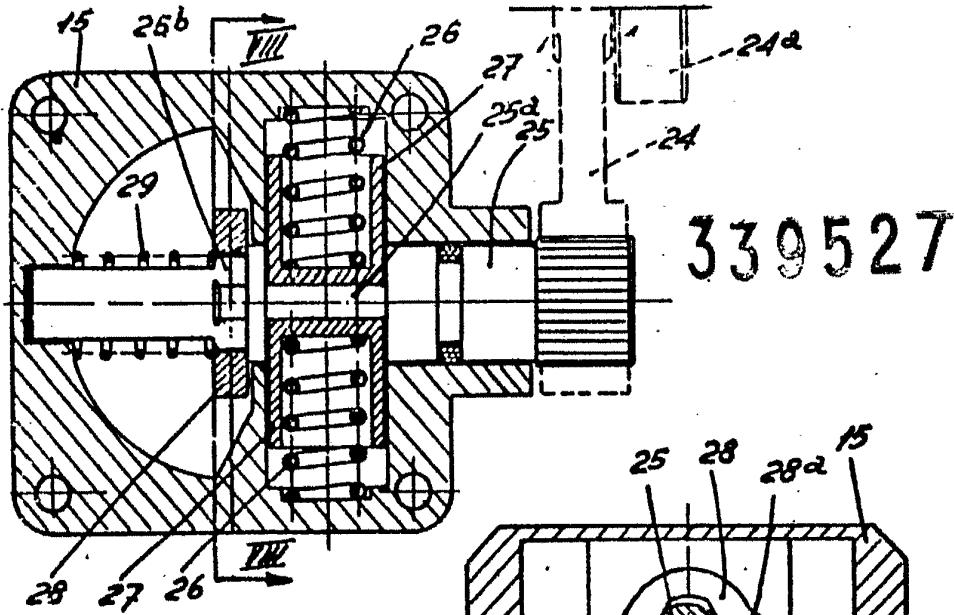


Fig. 7

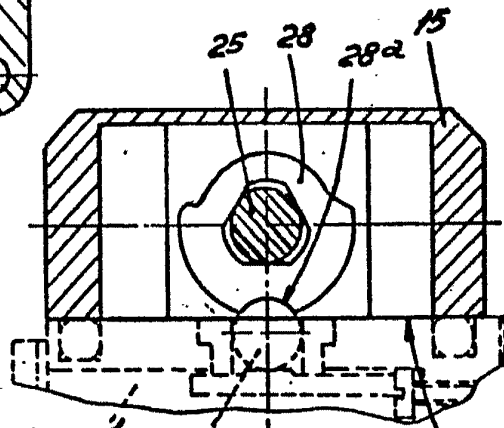


Fig. 8

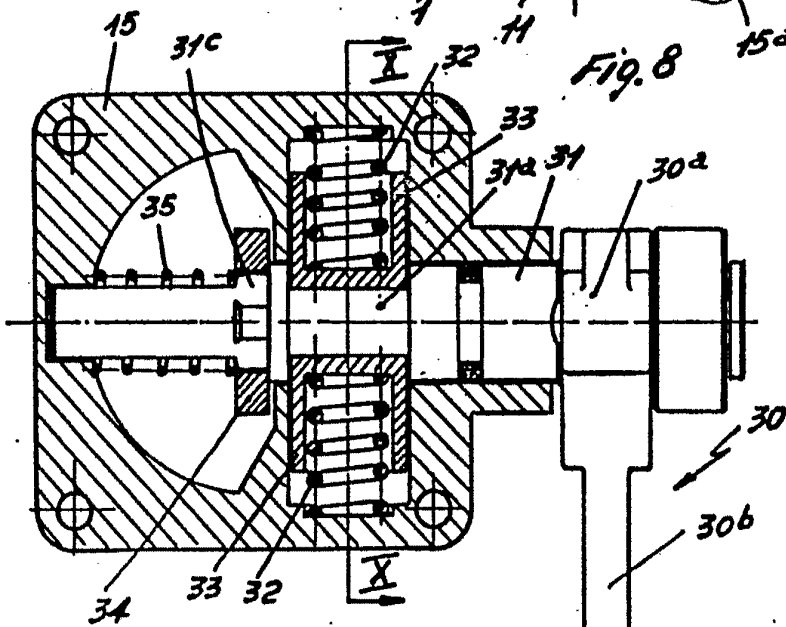


Fig. 9

Barcelona 8 abril 1967
P.A.

339527

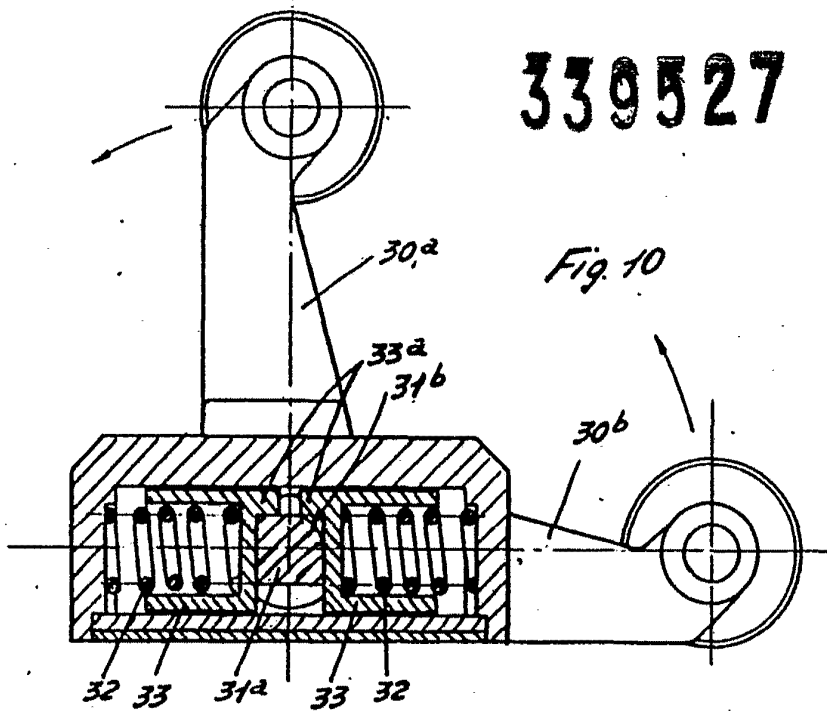


Fig. 10

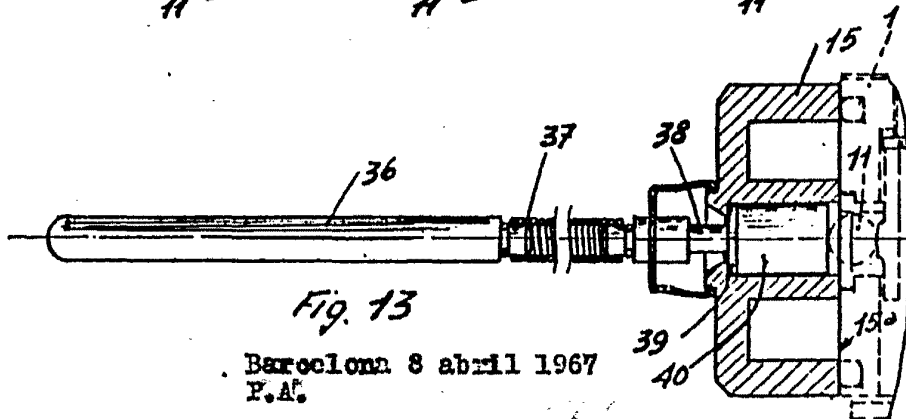
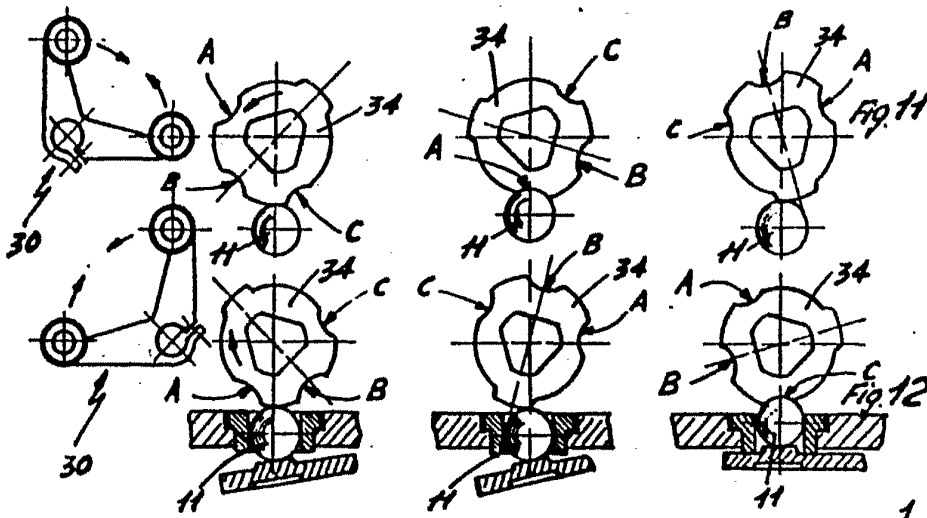


Fig. 13

Barcelona 8 abril 1967
P.A.

Escala variable.

