

19 JUN.



250575

250575

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de COMERCIAL Y FABRIL APER, S.A., entidad española, domiciliada en Barcelona, calle Hurtado, 30, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONMUTADORES MULTIPLES ROTATIVOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los conmutadores múltiples rotativos utilizados para mando en instalaciones eléctricas.

5. El objeto de esta invención estriba en obtener el acoplamiento de diversos elementos con varias conexiones eléctricas, formando un solo bloque y con un único mando exterior para la conexión independiente o combinada de los distintos contactos, con el fin de lograr conmutaciones, interrupciones, conexiones y otros cambios
- 10.



250575

entre los conductores vinculados a estos elementos que se hallan formando circuitos individuales o en derivación.

Esencialmente estos perfeccionamientos comprenden el formar el soporte del conjunto a base de una cabecera que constituye la caja de mecanismos para el mando,

5. de cuya cabecera parten varios vástagos roscados donde se ensrtan los diversos elementos a acoplar, los cuales se aseguran mediante el atornillado de sendas tuercas en los extremos libres de los mencionados vástagos roscados.

10. Cada uno de los elementos a acoplar está constituido por un cajetín de material aislante que determina un hueco interior circular en el cual se encuentran alojadas varias piezas-leva hallándose en cavidades adecuadas de la periferia de estos cajetines, los elementos porta-

15. contactos y los respectivos juegos de bornes, cuyos contactos y bornes se hallan normalmente en conexión entre sí, obteniéndose la desconexión entre ellos cuando sobre el elemento protacontactos actúa la zona aislante de la pieza-leva,

20. La rotación de las piezas-leva se obtiene haciendo girar un eje axial, sobre el cual se hallan ensartados y solidarizadas dichas piezas, cuyo eje, en su extremidad sobresaliente en la caja de mecanismos lleva montada una rueda de dientes oblicuos sobre la cual descansan elásticamente dos trinquetes opuestos, cuya cabeza activa pre-

25. presenta el montaje de una rueda libremente giratoria. Cada uno de los dientes de esta rueda determina las distintas posiciones que adopta el eje y las piezas-leva en su rota-

19 JUN



250575

ción.

A este eje, se le acopla en su extremo anterior, una palanca radial, lo que se lleva a cabo por intermedio de un casquillo fijable sobre este eje mediante un tornillo presionador.

5.

En la periferia exterior de cada cajetín se prevén cavidades en cola de milano en las que se alojan sendas plaquitas señaladoras de los respectivos bornos.

Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la invención.

10.

En los dibujos:

La figura 1 es un alzado del conjunto del soporte y mando con la palanca de accionamiento parcialmente fraccionado,

15.

la figura 2 muestra en planta inferior dicho conjunto,

20.

la figura 3 representa en planta superior la caja de mecanismos destapada,

la figura 4 ilustra en planta inferior uno de los cajetines desprovistos de los elementos protacontactos y de los bornos,

25.

la figura 5 es una vista en planta de una de las piezas-leva,

la figura 6 es la vista en alzado de la pieza-leva,

la figura 7 muestra, según planta inferior, el

19JU



250575

acoplamiento del elemento portacontactos y de los bornes en el cajetín,

la figura 8 ilustra en sección alzada convencional, el montaje y disposición de los distintos elementos y piezas instaladas en cada cajetín,

5.

la figura 9, es una vista en planta inferior, de la tapa extrema correspondiente a la cabecera del soporte,

10.

la figura 10, indica uno de los fragmentos de conductor empleados para las conexiones fijas entre los bornes y,

la figura 11 es una variante de estos conductores de conexión.

15.

De acuerdo con la invención, el conjunto del soporte del conmutador consta de una cabecera -1- que forma la caja de mecanismos de la cual parten tres vástagos roscados -2-, -3- y -4- en los cuales se ensartan varios elementos portaconexiones -5- formados por cajetines de material aislante, los cuales determinan un hueco interior -6- circular, presentando estos cajetines para este ensartado correspondientes taladros circulares -7-, -8- y -9-, (figura 4).

20.

En los extremos del bloque formado por estos cajetines, el cual puede tener una longitud cualquiera deseada, se acoplan sendas tapas, una -10- correspondiente a la cabecera, y otra -11- al extremo posterior del conjunto.

25.

La fijación de todos estos elementos y las tapas junto con la cabecera -1-, se realiza atornillando respec-

250575



tivas tuercas -12- en los extremos de los vástagos roscados -2-, -3- y -4-, (figuras 2 y 3).

5. En el hueco interior -6- de cada cajetín se hallan alojadas dos piezas-leva -13- (figura 6) que están ensartadas sobre un eje axial -14- de sección cuadrada, a cuyo efecto presentan estas piezas el correspondiente taladro -15- (figura 5) en su zona central, comprendiendo asimismo los cajetines -5- un paso central -16- para dicho efecto, aunque en este caso dicho paso es de un diámetro mayor que el referido eje, (figuras 4 y 8),

10. Sobre este eje -14-, y en la caja de mecanismos -1- se ensarta una rueda dentada -71- con dientes oblicuos -18- y dos entallas opuestas -19-, sobre cuya rueda actúan dos trinquetes -20- solicitados elásticamente por respectivos muelles helicoidales -21-, presentando estos trinquetes en su cabeza activa el montaje de una rueda -22- libremente giratoria (figura 3).

15. Esta caja de mecanismos presenta una doble tapa -23-24- (figura 1), de las cuales la superior presenta inscritas señales radiales correspondientes a las distintas posiciones de un manubrio -25- acoplado al eje axial -14- para su accionamiento, lo cual se verifica por intermedio de un casquillo -26- al que se vincula radialmente el citado manubrio, cuyo casquillo se sujeta fuertemente al eje mediante un tornillo radial -27- presionador. Con 20. las referencias -28- se indican los tornillos que se fijan la tapa superior -24- a las -23-. Ésta, a su vez, se 25. fija mediante tornillos en los taladros roscados -29- de

250575¹ 9 JUN



la caja de mecanismos -1-, (figura 3).

Visto en planta, cada cajetín -5- presenta exteriormente una forma trilobular, en cada uno de cuyos lóbulos se han previsto cavidades adecuadas -30- y -31-, (figura 4) para el montaje coaxial de respectivamente elementos portacontactos -32- y juegos de bornes -33-, (figura 7).

Los elementos portacontactos están constituidos por piezas verticales de material aislante que llevan montada transversalmente una lámina metálica -34- portadora en sus extremos de respectivos contactos -35-, cuya lámina, por su cara posterior, se encuentra bajo la acción de dos muelles helicoidales -36- alojados entre guías -37- del propio cajetín, los cuales mantienen a los contactos en conexión con los bornes -33-, siempre que contra el elemento -32- no actúe la zona saliente de la pieza-leva -13- correspondiente.

Efectivamente, esta pieza-leva, presenta en su zona periférica multitud de entallas -38- que permiten fácilmente la rotura de una zona -39- más o menos extensa del borde de la pieza.

Los bornes -33- están constituidos por dos placas metálicas -40- y -41- acopladas entre sí mediante un tornillo -42-. La fijación de las conexiones estáticas entre estos bornes, se efectúa mediante fragmentos de conductor -43- cuya zona media se halla protegida por una cubierta aislante -44-, (figuras 10 y 11). Estos fragmentos son rectos para la conexión entre los bornes -33- de dis-

250575 19A



tintos grupos del mismo cajetín -5-, y en el caso de conexión entre bornes de distintos cajétines, entonces se emplean fragmentos de conductor en forma de U o de C, tales como el representado en la figura 11.

5. En la periferia externa de estos cajétines, se han previsto ranuras o cavidades -45- en cola de milano, (figura 7), en las que se encajan sendas plaquitas -46- indicadoras de las características de cada borne.

10. Para la perfecta correspondencia y correcto acoplamiento entre los distintos cajétines, se han previsto en éstos, en sus bases, pilarillos -47- y cavidades -48- que encajan entre sí correspondientemente los de un cajetín con los del cajetín contiguo.

15. La tapa superior -10- presente en su cara inferior el montaje de una arandela -49- con apéndice radial -50-, ensartada inamoviblemente sobre el eje axial -4- (figura 9) y el montaje de dos topes -51- y -52- alojados en sendas cavidades de las varias -53- que existe dispuestas en círculo. Estos topes delimitan la rotación del eje -14- y por ende de las levas -13-, siendo el ángulo de esta rotación tanto más amplio cuando más cerca estén entre sí estos topes.

20. En la tapa posterior -11- se prevé el montaje de una placa metálica -54- con bornes -55- y -56- para la conexión a masa de los conductores que interesen.

25. Para la obtención de un perfecto ajuste en el armado de los cajétines a la cabecera, mediante los espárragos roscados -2-, -3- y -4-, estos se hallan esfunda-

250575



dos en respectivas cubiertas -57- de material flexible y elástico (figura 7).

5. La cabecera -1- forma un reborde superior -58- en cuyos vértices se han practicado sendos taladros -59-, por los que se puede sujetar el conjunto al bastidor de una máquina o aparato al que deba instalarse este conjunto.

10. De la explicación que antecede, se desprende claramente el funcionamiento del aparato en cuestión o sea que la conexión entre los contactos -35- y los bornes -33- de cada grupo se mantiene mientras la leva -13- correspondiente mantenga su zona rebajada -39- enfrentada con el elemento portacircuitos -32-, cuya conexión desaparece cuando al enfrentarse a dicho elemento la zona enteriza o saliente de la leva, ésta empuja a aquel comprimien-
15. do los muelles -36- y separando la placa -34- de contactos con respecto de los mencionados bornes.

20. El giro de las levas viene dado por el giro del eje axial -15- y la rotación de éste se consigue maniobrando en el manubrio exterior -25-, obteniéndose tantas posiciones de este eje como dientes se hayan previsto en la rueda dentada -17- del mecanismo.

25. Combinando las levas y las conexiones fijas de los bornes, se obtendrán los efectos más variados en los cambios e interrupciones de la corriente.

Los perfeccionamientos descritos pueden ser llevados a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las

250575

19 JU



cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá pues utilizarse los medios y materiales más adecuados y con el número de elementos-cajetín más conveniente, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, caracterizados esencialmente por formarse una cabecera que constituye el soporte general de aquellos a base de la caja de mecanismos para el mando de la cual parten vástagos paralelos roscados sobre los que se ensartan y aseguran mediante correspondientes tuercas, múltiples elementos de material aislante formados por cajetines de hueco interior circular, en donde se hallan alojadas varias piezas-leva taladradas en su centro, por el cual se ensartan sólidamente a un eje axial que atravesando todos los cajetines llega hasta una caja de mecanismos, desde donde, mediante palanca exterior, se la hace girar según distintas posiciones para que dichas levas en su giro, empujen o no a correspondientes elementos portacircuitos, los cuales establecerán conexión con respectivos bornes, alojados éstos



18J

250575

y aquéllos en cavidades apropiadas previstas en los citados cajetines.

2. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la anterior reivindicación, caracterizado porque los elementos portacontactos están montados elásticamente, de manera que tienden a estar en una posición de conexión con respecto de los correspondientes bornes, en cuya posición estos elementos sobresalen en el hueco interior circular
- 5.
10. de manera que cuando contra ellos tropieza la zona saliente de la leva, ésta los empuja desconectando sus contactos de los respectivos bornes.

3. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada cajetín comprende el montaje de varios elementos portacontactos y los correspondientes juegos de bornes, hallándose alojadas en el interior del cajetín varias piezas-leva con una o más muescas, preveyéndose en cada elemento portacontactos,
- 15.
20. en su zona que sobresale al interior del hueco del cajetín, uno o varios rebajos en correspondencia con dichas piezas levas.

4. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos, para instalaciones eléctricos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el mando de las piezas-leva se obtiene merced a una rueda de dientes oblicuos acoplada sobre el eje axial, sobre la cual se apoyan
- 25.

250575



dos trinquetes en posición opuesta montados elásticamente y con su cabeza activa provista de una rueda libremente giratoria, determinando cada diente de esta rueda una posición del eje de las respectivas piezas-leva a él acopladas.

5.

5. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque en los extremos del bloque constituido por varios cajetines se acoplan sendas tapas de las que la correspondiente a la cabecera comprende el montaje de una arandela de apéndice radial, acoplada al eje axial, y dos topes coaxiales que delimitan la rotación de este eje en los dos sentidos opuestos.

10.

6. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque los topes delimitadores de la rotación del eje axial, se hallan alojados en dos cavidades de las varias que existen en la tapa de la cabecera y que se hallan formando círculo, pudiendo estos topes ser alojados en cavidades más o menos alejadas entre sí, para reducir o ampliar, respectivamente, el ángulo de rotación de dicho eje.

15.

20.

7. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque las piezas-leva están constituidas por discos cilíndricos que presentan una zona periférica con varias entallas adecuadas que permiten la fácil rotura voluntaria de una zona más o menos

25.



19 JUL

250575

amplia de su borde, cuya rotura determina la muesca calculada para salvar en el momento preciso el obstáculo que representa el elemento portaccontactos, y permitir así la conexión entre éstos y los respectivos bornes.

5. 8. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque la tapa extrema posterior, comprende el montaje de una placa metálica para la conexión a masa.

10. 9. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque en la periferia exterior de cada elemento-cajetín se han previsto cavidades en cola de milano, para el acoplamiento de placas señaladoras para cada borne.

15. 10. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión fija entre los bornes de distintos elementos-cajetín, o entre los bornes de distintos grupos del mismo cajetín, se lleva a cabo mediante fragmentos de conductores en cuya zona intermedia van protegidos por una cubierta aislante.

20. 11. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la palanca de accionamiento del eje axial, se halla montada en dicho eje mediante un casquillo al que se solidariza radialmente, el cual se ensarta en la extremidad de este eje, fijándose por

250575^{19J}



medio de un tornillo radial presionador.

5. 12. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja de mecanismos comprende una doble tapa, presentando la superior señales indicadoras de las posiciones de la palanca accionadora.

10. 13. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque el montaje de los elementos portacontactos, de los bornes y de las palancas señaladoras, en los cajetines, se realiza coaxialmente a éstos, quedando asegurado este montaje por el adosamiento de los cajetines entre sí.

15. 14. Perfeccionamientos en los conmutadores múltiples rotativos para instalaciones eléctricas .

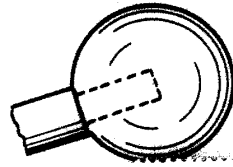
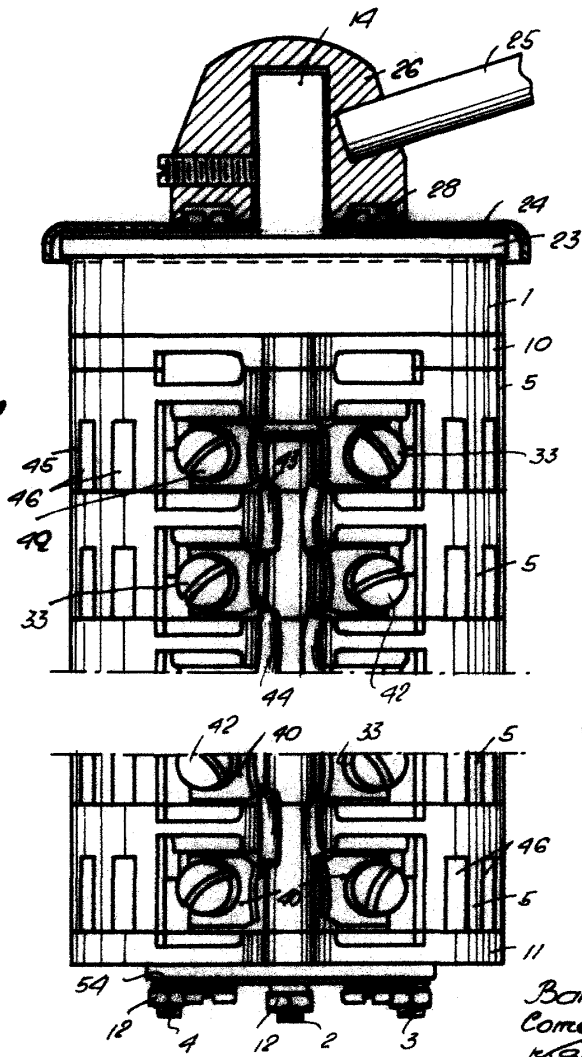
La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona a 19 de junio de 1959

COMERCIAL Y FABRIL APAER, S.A.

p.a.

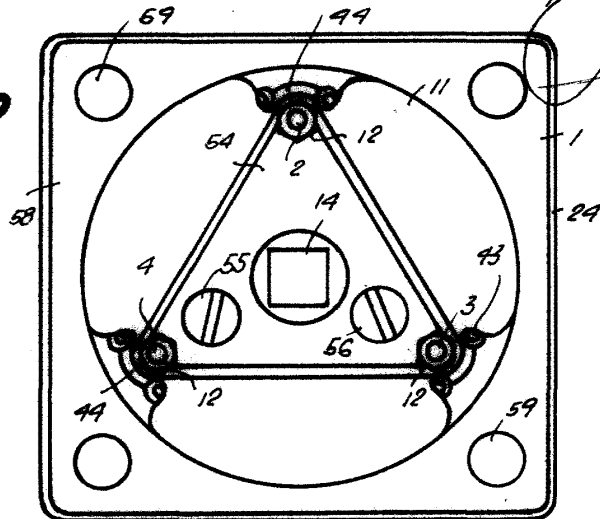
Fig. 1



1959

250575

Fig. 2



Barcelona, 19 Junio 1959
Comercial y Fabril Aper, S.A.
Ma.

5897



19 JUN 1959

Fig. 3

250575

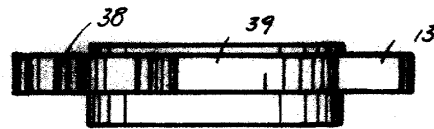
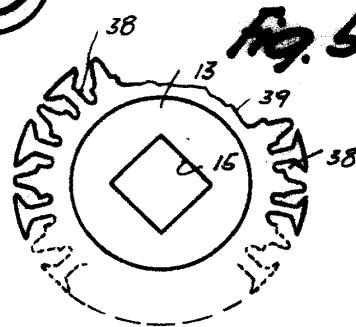
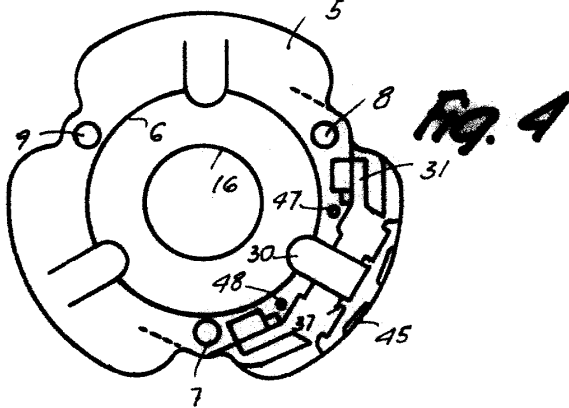
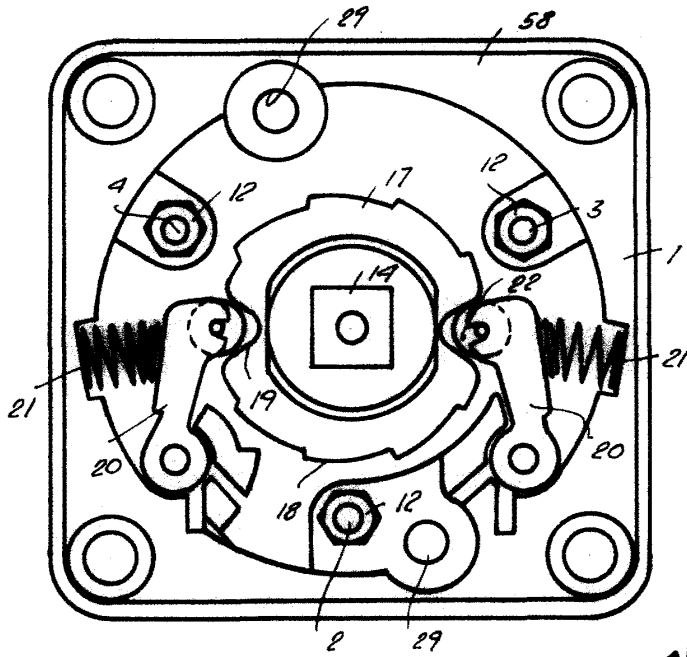


Fig. 7

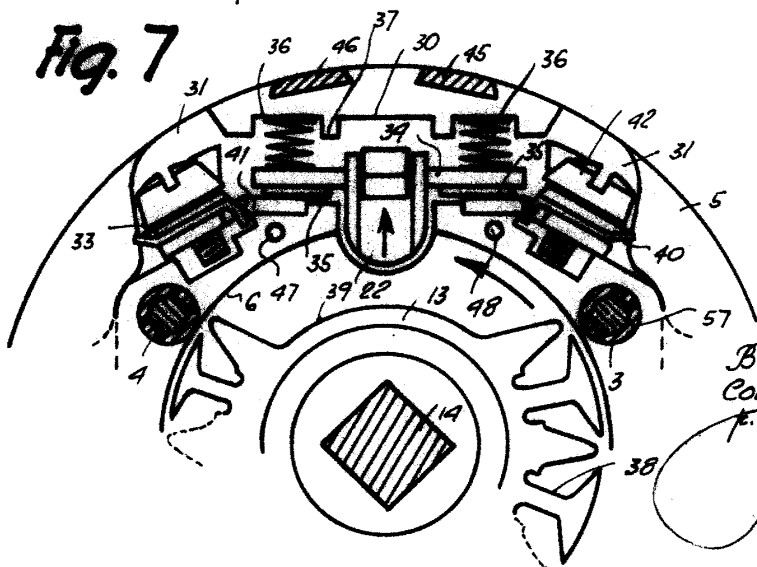


Fig. 6

Barcelona, 19 Junio 1959
Comercial y Fabril Aper, S. A.
f.a.

6847

250575

1959



Fig. 8

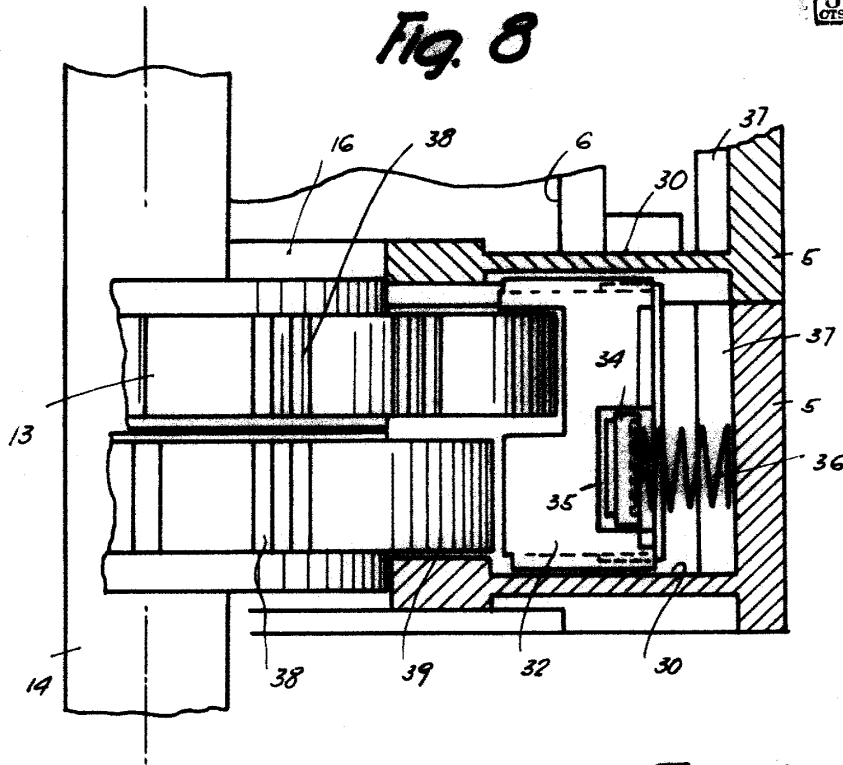


Fig. 9

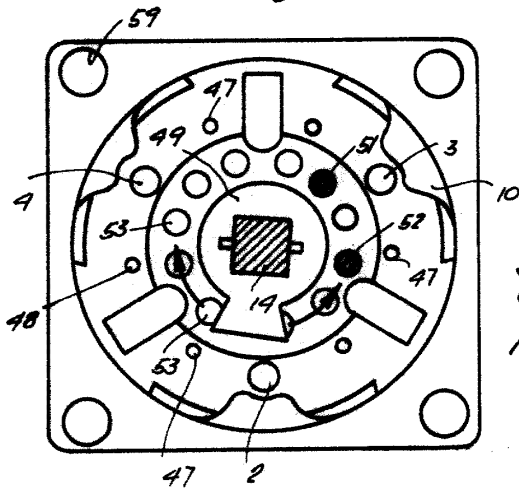
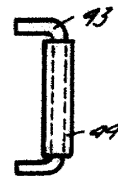


Fig. 10



Fig. 11



Barcelona, 19 Junio 1959
Comercial y Fabril Aper, S. A.
F. a.

5897