

339592

21



PATENTE DE INVENCION

=====
F^o 2965.
=====

339592

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
CORTACIRCUITOS AUTOMATICOS".

Solicitante: COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE, entidad
francesa, residente en: 54, rue La Boétie,
PARIS 8ème, Francia.

El presente invento, tiene por objeto per-
feccionamientos en cortacircuitos automáticos y par-
ticularmente un cortacircuito térmico de desembrague
y embrague manuales, del tipo de desembrague libre,
5. es decir, en el que el contacto móvil puede tomar la

339592



posición abierta de acuerdo con una orden de desembrague, aunque el pulsador de embrague se mantenga en posición cerrada.

5. Tales cortacircuitos comprenden, por regla general, un elemento oscilante sometido a la acción de un pulsador de embrague, que acciona una lámina de contacto móvil y un órgano de bloqueo del elemento oscilante que puede soltarse por un elemento térmico.

10. El invento tiene, pues, por objeto un cortacircuito de esta clase que presenta gran regularidad de las características de funcionamiento en el tiempo, robustez mecánica muy intensa y un perfecto comportamiento en los cortacircuitos.

15. El cortacircuito, según el presente invento, se caracteriza especialmente porque comprende un eje-rodillo que actúa sobre la lámina porta-contacto móvil, desplazándose el rodillo por una parte, por una rampa solidaria del pulsador de embrague y por otra parte por una rampa de que es portador un trinquete de bloqueo del cortacircuito en la posición de embrague.

20. Según otra característica de la invención, la lámina de contacto móvil es curvada por el lado de su punto de fijación y descansa sobre un soporte de la misma forma.

25. Según otra característica más de la invención, la lámina de contacto móvil lleva dispuesta una abertura central que permite el paso del órgano de mando de la lámina y del órgano oscilante de bloqueo.

30. Según otra característica del invento, el cortacircuito comprende un mecanismo sencillo y robusto

- 3 -
33959221



que garantiza un gran número de maniobras en carga, superior a 100.000.

5. Según otra característica de la invención, el enclavamiento o bloqueo mecánico del órgano oscilante está asegurado por un eje fresado polarizado de material resistente a un gran número de maniobras.

10. Según otra característica de la invención, el cortacircuito comprende un dispositivo de puesta en marcha electromagnético instantáneo que asegura un gran comportamiento en cortocircuito elevado, provocando la abertura de los contactos a partir, por ejemplo, de 8 In, indicando In la intensidad nominal.

15. Con respecto a otra característica de la invención, el cortacircuito comprende unos contactos con taquitos soldados eléctricamente sobre sus soportes que contribuyen también al buen comportamiento del aparato en cortocircuito.

20. Según una forma de ejecución del presente invento, el cortacircuito va dispuesto en una caja paralelepípedica formada por dos semi-cazoletas, dispuesta en "voladizo" o "empotrada", teniendo las dos semi-cazoletas unos alojamientos moldeados destinados a recibir los elementos que constituyen el aparato, estos elementos se montan en la semi-cazoleta de base, cubriendo el conjunto la semi-cazoleta de cierre.

25. Otras características del invento, irán apareciendo en el curso de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo, de una forma de ejecución de un cortacircuito, según el invento.

30. En dicho dibujo:

339592



Las figuras 1 a 4, representan vistas en alzado del cortacircuito automático:

La figura 1, en posición desembragada.

La figura 2, en posición embragada.

5. La figura 3, en posición desembragada por el elemento térmico.

La figura 4, es una vista parcial que representa el dispositivo de desenclavamiento electromagnético.

10. Las figuras 5 a 9, representan detalles:

Las figuras 5 y 7, la forma del pulsador de embrague.

La figura 6, la lámina de contacto móvil.

La figura 8, el terminal de la bilámina.

15. La figura 9, la forma del trinquete oscilante.

Las figuras 10 a 13, representan órganos auxiliares del cortacircuito.

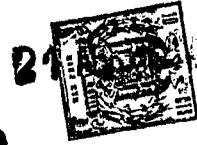
En la forma de ejecución representada en las figuras 1 a 4, el cortacircuito comprende una

20. caja 1 constituida por dos semi-cazoletas fabricadas con precisión entre cotas funcionales, yendo montados los elementos constitutivos del aparato, en la semi-cazoleta de base, cubriendo el conjunto la semi-cazoleta de cierre. La parte mecánica del aparato comprende

25. esencialmente un pulsador de embrague o enclavamiento 2 sobre el que va articulado un trinquete 3 que coopera con un eje de enganche 4 solidario de su palanca de desembrague 5 sobre la que actúa un pulsador de desembrague 6.

30. La parte eléctrica comprende unas varillas

339592



de conexión 7, un contacto fijo 8 unido a una de las varillas, un contacto móvil 9 constituido por una o dos láminas de cobre 10 según el calibre, adosadas a una lámina de acero 11 que garantiza, a la vez, un

5. buen paso de la corriente y una buena elasticidad de la lámina móvil 9 para la apertura del contacto. La lámina móvil 9 es curva por el lado de su fijación y se apoya sobre un soporte 13 solidario de la cazoleta.

La lámina móvil 9 no tiene más que un punto

10. de anclaje en la cazoleta de base 1 por el macizo 12, asegurando el soporte 13 el perfecto desarrollo de las láminas de cobre y de acero durante el embrague y la perfecta unión eléctrica entre estas últimas. El soporte 13 se obtiene directamente por moldeo con la

15. cazoleta 1. La lámina 9 tiene una abertura central 14 por la que pasa la parte inferior 15 del pulsador de embrague y el trinquete 3 (véanse las figuras 5 y 6).

La lámina móvil se une a un elemento térmico

18 de bilamina mediante una conexión 19 y un conductor

20. 20 que asegura el libre desplazamiento de la cabeza de la bilamina 18 (figura 8). La bilamina 18 está unida a la varilla de salida por una conexión elástica 21 en forma de V invertida que, bajo la acción de una leva de reglaje 22 que deforma más o menos la V, asegura la

25. colocación del pie de la bilamina 18, y por ello, el reglaje térmico del cortacircuito.

El pulsador de embrague 2 soporta un ventanillo alargado 23 que sirve de rampa a un rodillo 24 que se desplaza sobre otros dos elementos, sobre una

30. rampa 25 del trinquete 3 y sobre la lámina de contacto



339592

9. La rampa 25 tiene una garganta 26 para el rodillo 24, que corresponde a la posición de embrague del cortacircuito y una garganta 27 para el rodillo 24, que corresponde a la posición de desembrague rearmado del cortacircuito. El desplazamiento del rodillo 24 se limita hacia arriba por unas rampas 61 de las cazoletas sobre las que se apoya (figura 4).

10. El trinquete 3 va articulado sobre un eje fijo 28 que se apoya en unos agujeros 62 de la caja (figura 4) y gira en el interior de una ramura 44 del pulsador de embrague 2. Este último, tiene una ramura 16 que desliza sobre el eje 28 durante el movimiento del pulsador de embrague. Mediante rotación, el trinquete 3 se engancha sobre un eje fresado 4 que lleva la palanca de desembrague 5 provista de un resorte de retroceso 29. El pulsador de embrague 2 va provisto de un resorte de retroceso 31; los toques 32, 33 de la cazoleta limitan su movimiento de retroceso. El pulsador de desembrague 6 tiene un resorte de retroceso 34.

15. El desplazamiento de la cabeza de la bilamina 18 para el desembrague del cortacircuito se transmite a la palanca de desembrague 5 por medio de una varilla aislada 35.

20. El aparato descrito en las figuras 1 a 5 funciona del modo siguiente:

25. El embrague del aparato se efectúa mediante la acción de la rampa 23 del pulsador 2 sobre el eje-rodillo 24. Este último se desliza contra la rampa 25 del trinquete 3 y se encaja en el alojamiento 26 del

339592



5. trinquete 3 mientras que este último se apoya en el enganche 4. Durante su descenso el eje-rodillo 24 arrastra el conjunto contacto móvil 9 que tropieza contra el contacto fijo 8. Entonces queda asegurado el paso de la corriente. El desembrague, ya sea manual o térmico, se efectúa por medio de la rotación del eje fresado 4 y, por consiguiente, por la rotación del tope del trinquete 3. Mediante la rotación del trinquete 3 alrededor de su eje fijo 28, el eje-rodillo 24 se oculta y el conjunto contacto móvil 9 se separa del contacto fijo 8 y puede entonces volver a ocupar su posición desembragada apoyado contra la superficie 17 de la cazoleta. El pulsador de embrague atraído por su resorte 31 se levanta, limitado en su movimiento por los topes 32 y 33 de la cazoleta. El pulsador de desembrague 6 se mantiene colocado en la cazoleta por su resorte 34.

20. El desembrague con pulsador de embrague mantenido es posible, mediante el desprendimiento prolongado de la rampa 23 del pulsador 2, el eje-rodillo 24 asciende al fondo 30 de la lumbrera 23 y permite al contacto móvil 9 ocupar su posición normal desembragada (figura 3).

25. La descripción del funcionamiento descrita anteriormente, solo se refiere a los desembragues manuales o temporizados, desembragues temporizados por el elemento bimetálico, por ejemplo, de 1,1 In a 5 o 6 In.

30. El cortacircuito puede ir equipado, como lo representa la figura 4, con un dispositivo desembragador



339592

electromagnético de acción instantánea, que comprende, por ejemplo, un circuito magnético de núcleo de hierro dulce 36 y una bobina 37. El circuito magnético se prolonga por unas placas de soplado 38. En el caso de

5. una corriente defectuosa, una paleta 39 es atraída enérgicamente bajo el efecto del campo magnético creado por la bobina 37 y arrastra una varilla 40 en forma de L, que golpea la palanca de enganche 5, asegurando así el desembague instantáneo del aparato. Después del

10. funcionamiento, el conjunto varilla y paleta vuelve a la posición de reposo por el resorte de retroceso 34 de doble función. El entrehierro de la paleta 39 se mantiene constante por medio de unas piezas de guía 41.

La bobina 37, además de su función electromecánica, crea un campo magnético favorable al soplado del arco entre las placas 38; el arco así soplado atraviesa una rejilla de enfriamiento 42 antes de su salida a través de una ranura de descompresión 43 que hay practicada en las cazoletas 1.

20. El cortacircuito puede comprender además diversos órganos de funciones anexas, que van indicados en las figuras 10 y 11.

La figura 10 representa una señalización MARCHA y PARADA que permite controlar a distancia, por

25. medio de señalizadores luminosos, la posición de los contactos del aparato. Esta señalización se comporta exactamente como un interruptor auxiliar del circuito eléctrico completamente aislado y accionado por el contacto móvil 9. El conjunto va dispuesto en el interior de una cámara cerrada 45, de nylon, en la que

30.

339592



penetra un dedo de mando 46 que actúa sobre una lámina elástica 47 que cierra el contacto 48 o el contacto 49. En posición desembragada, la lámina 47 cierra el circuito 50, cerrándose el circuito 51. después del embrague del aparato. Estando confiado el mando de estos contactos auxiliares al contacto móvil principal 9, no es posible ambigüedad alguna en cuanto a la posición abierta o cerrada del aparato.

La figura 11 representa un compensador de temperatura ambiente, 52, con el que también puede ir equipado este aparato, a fin de que pueda conservar incambiable su curva de desembrague para temperaturas que oscilen de -20° a $+40^{\circ}$. Este compensador va montado sobre la palanca de desembrague 5 y sustituye en parte a esta última llevando la varilla aislada de vidrio 35.

El cortacircuito representado en las figuras 1 a 4, es del tipo de varillas. También puede disponerse en forma empotrada. En este caso, la fijación del cortacircuito puede efectuarse, como se representa en la figura 12, sobre su superficie delantera, ya sea con ayuda de tornillos 54 situados a uno y otro lado del pulsador de embrague, o ya sea con ayuda de una tuerca moleteada 55 que se atornilla en un casquillo metálico 56 prisionero de las cazoletas 1.

En el caso de la forma empotrada, el aparato puede comprender, según se representa en la figura 13, unas bornas con fundas 57 o con plaquetas 58 que garantizan la conexión del aparato, efectuándose la conexión de la señalización por medio de unas fundas miniaturas

339592



60 (figura 10) o directamente por soldadura de hilo de cobre.

5. En su forma unipolar con señalización por circuito auxiliar incorporado, el corta-circuito permite garantizar las protecciones más variadas: circuitos divisionales, motores, conjuntos electrónicos, y aún en forma de interruptor protegido por el mando o accionamiento de máquinas-herramientas o de aparatos electrodomésticos.

10. El presente invento permite realizar un cortacircuito de concepción original que presenta una regularidad de funcionamiento y una resistencia mecánica muy intensas. La colocación de elementos anexos añade a las características anteriormente indicadas, grandes
15. posibilidades de corte y de precisión en los desembraques defectuosos, así como la posibilidad de controlar a distancia la apertura o el cierre del circuito protegido.

20. Debe sobrentenderse que la invención no se limita a las formas de ejecución que se han descrito y representado a título de ejemplo, sino que abarca cuantas variantes deseen introducirse.

25. También debe hacerse observar que las particularidades que aparecen en las figuras anexas deben considerarse como formando parte de la referida invención.

- N O T A -

30. Descrita anteriormente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones

339592



- anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
5. Francia, con fecha 12 de mayo de 1966, bajo el número PV. 61.375, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de
10. Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CORTACIRCUITOS AUTOMATICOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cortacircuitos automáticos, especialmente de desembrague y embrague manuales y más particularmente de
15. desembrague térmico, caracterizados porque se dispone un eje-rodillo que actúa sobre la lámina porta-contacto móvil, desplazándose el rodillo por una parte, sobre una rampa solidaria del pulsador de embrague y por otra
20. parte, sobre una rampa de que es portador un trinquete de bloqueo del cortacircuito en la posición de embrague.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el trinquete de bloqueo se constituye por un elemento oscilante susceptible de
25. engancharse, en la posición embragada del cortacircuito, sobre un fiador, tal como un eje fresado polarizado.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el eje fresado de enganche se constituye de material de gran resistencia mecánica.
- 30.

339592²¹



5. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el trinquete de bloqueo incluye una rampa que presenta, por lo menos, dos gargantas de tope o detención para el rodillo, correspondiendo una de ellas a la posición embragada del cortacircuito y la otra, a la posición desembragada y de nuevo embragada.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque la lámina porta-contacto móvil se constituye, por lo menos, de una lámina de metal buen conductor, tal como el cobre, y por una lámina de metal elástico, tal como el acero, enlazándose entre sí las dos láminas citadas.

15. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque las láminas constitutivas de la lámina porta-contacto móvil se hacen solidarias por los taquitos de contacto soldados y por el soporte de las cazoletas, en posición embragada.

20. 7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque la lámina porta-contacto móvil incluye una abertura central que permite el paso de la parte inferior del pulsador de embrague y del trinquete de bloqueo.

25. 8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque la lámina porta-contacto móvil está curvada por el lado de su punto de fijación y se apoya sobre un soporte de la misma forma.

30. 9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizados porque el eje de enganche lleva una palanca sobre la que actúan a la vez



el pulsador de desembrague manual, el dispositivo de desembrague térmico y el dispositivo de desembrague electromagnético.

5. 10ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque se dispone un dispositivo de desembrague electromagnético instantáneo que actúa mediante una varilla en forma de L sobre el eje de enganche del trinquete de bloqueo.
10. 11ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 9ª y 10ª, caracterizados porque el dispositivo de desembrague electromagnético incluye una bobina de circuito magnético con núcleo de hierro dulce, que se prolonga por medio de unas placas de soplado.
15. 12ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 9ª a 11ª, caracterizados porque el circuito magnético del dispositivo de desembrague electromagnético incluye una paleta con entrehierro que se mantiene constante por unas piezas de guía.
20. 13ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizados porque se dispone una señalización marcha-detención que se acciona directamente por la lámina porta-contacto móvil.
25. 14ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 13ª, caracterizados porque la citada señalización incluye un dedo de mando que actúa sobre un contacto auxiliar dispuesto en una cámara cerrada.
30. 15ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 14ª, caracterizados porque se monta un compensador de temperatura ambiente sobre la palanca de desembrague solidaria del eje de enganche.

339592

21 ABR.



5. 16ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 15ª, caracterizados porque se dispone una caja constituida por dos semi-cazoletas, que presentan unos alojamientos moldeados, en los que se mantienen los elementos constitutivos del cortacircuito.

17ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de cortacircuitos automáticos"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

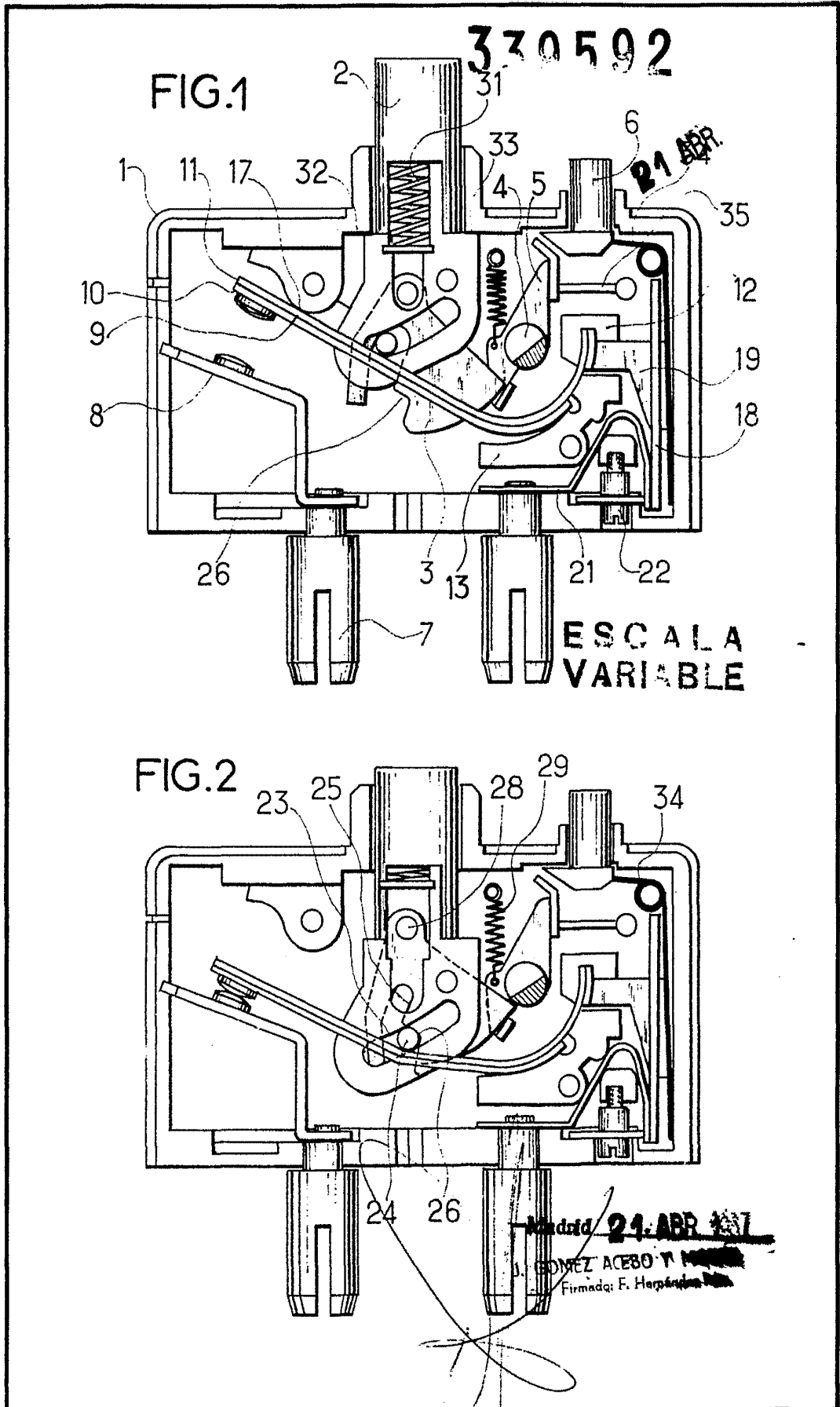
10. Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 ABR. 1961

COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE,

A. GOMZ Y C^{IA}

Firmado: F. Hernández Ruiz



330592

FIG. 3

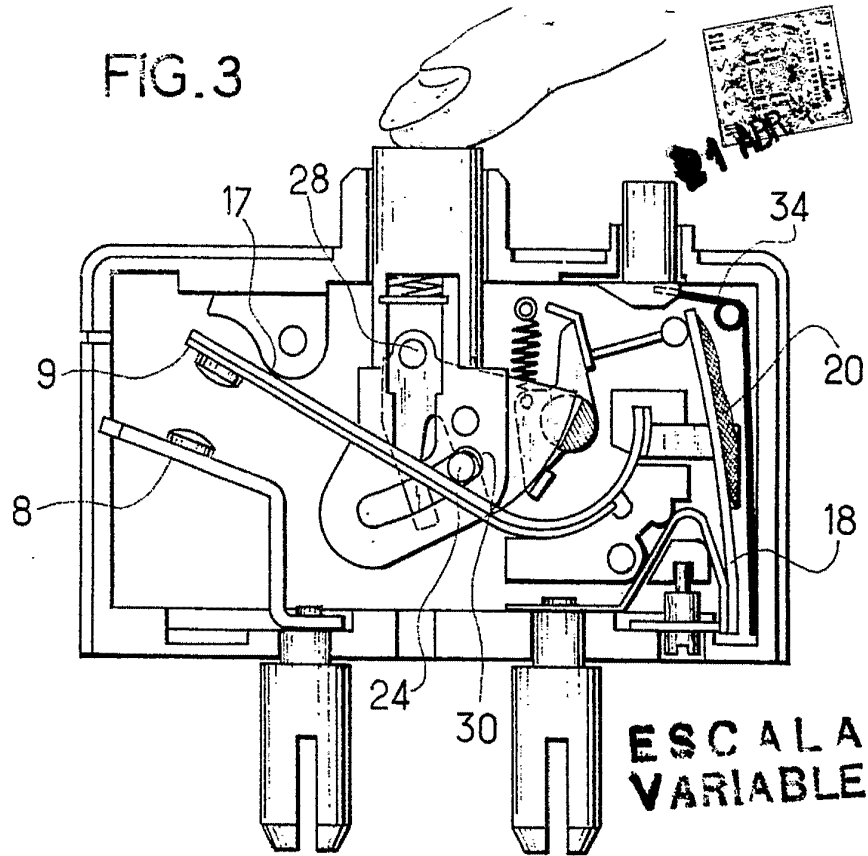
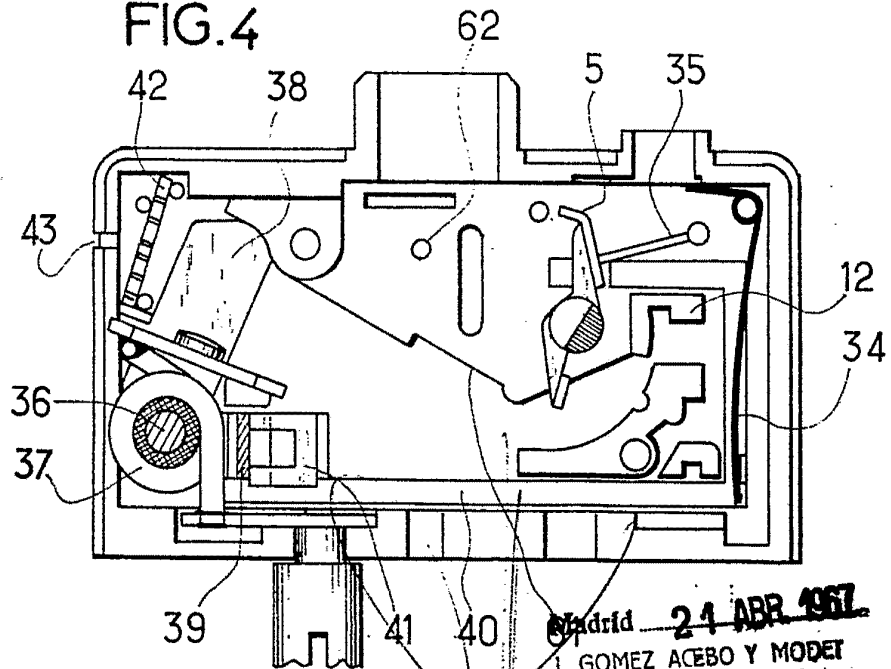


FIG. 4



339592

FIG. 7

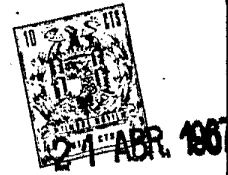
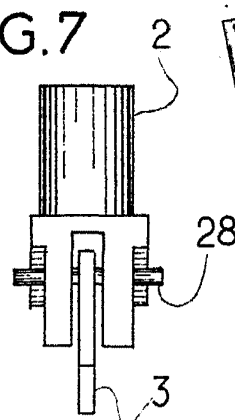


FIG. 5

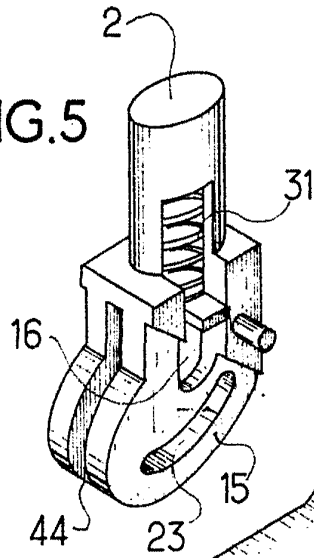


FIG. 6

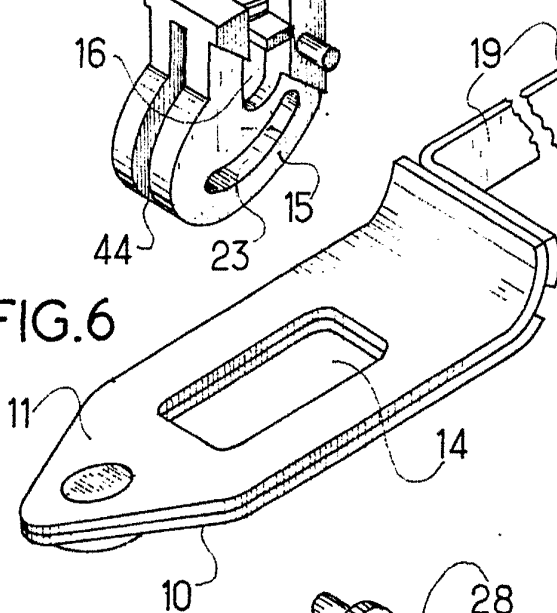


FIG. 8

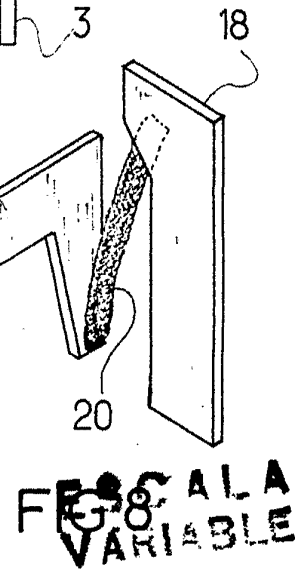
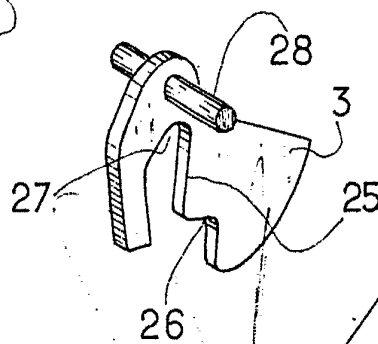


FIG. 9



21 ABR. 1967

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmados F. Hernández Ruiz

339592

FIG.10

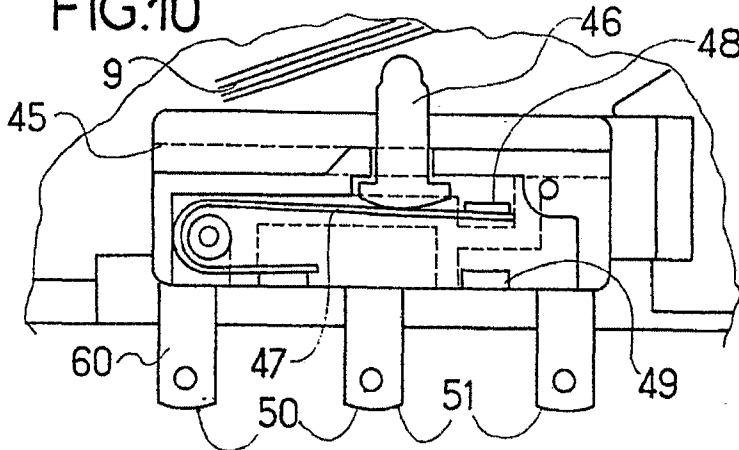
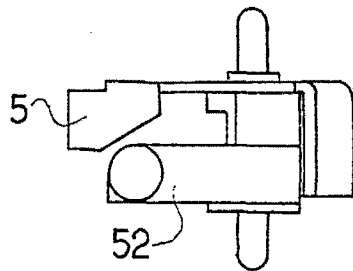


FIG.11



ESCALA VARIABLE

FIG.12

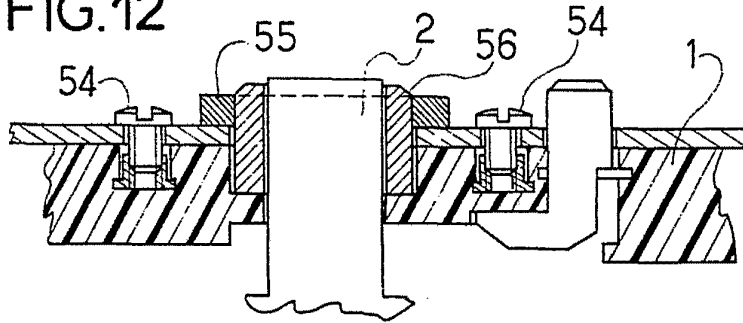
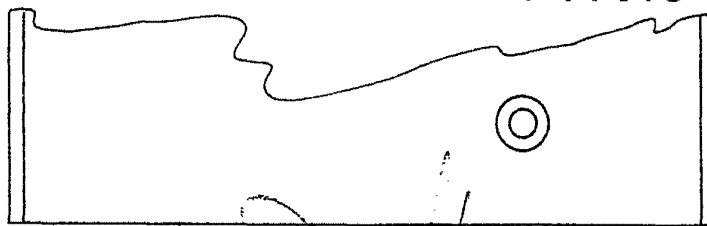


FIG.13



57

58

21 ABR. 1967

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz