



344499

~~444499~~

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de la firma STOTZ-KONTAKT GmbH, entidad alemana, residente en MANNHEIM-KÄFERTAL (ALEMANIA), Kallstädter Strasse, 1, por: - "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS INTERRUPTORES PROTECTORES DE MAXIMA, CON AL MENOS, UN CONTACTO INTERRUPTOR".-

Memoria descriptiva

La invención se refiere a un interruptor protector de máxima perfeccionado con, al menos, un contacto interruptor con dispositivo convertidor totalizador de corriente, disparador de corriente de máxima, palanca de disparo y sistema de control.

5 Como es conocido, los interruptores protectores de corriente de máxima poseen un número fijo de contactos, que generalmente corresponde al número máximo de polos que se presenten. La consecuencia es, el que en caso de reducido número de polos, el interruptor protector de máxima no es aprovechado, resultando así antieconómico, no correspondiendo tampoco a las exigencias referi  
10 do al espacio necesario para su montaje.

Con el fin de eliminar este defecto, es conocido formar un interruptor disparador de corriente de máxima como elemento de construcción independiente, montando sobre este aparato interrup-



15 tores que a su vez pueden ser elementos de construcción independientes, en tal cantidad, que resulta cada vez un interruptor protector de corriente de máxima con el número de polos deseado (DAS 1.169.015, DAS 1.083.411, DAS 1.022.298).

20 En comparación con estas conocidas realizaciones, representa la invención una nueva solución ventajosa. Ella consiste en que en un interruptor protector de corriente de máxima monopolar independiente son montados para la formación de un interruptor protector de corriente de máxima multipolar interruptores independientes, en especial interruptores protectores de línea, y que  
25 por un lado la palanca de disparo del interruptor protector de corriente de máxima está unido con la palanca de disparo del interruptor protector de línea, interrumpiéndose simultáneamente, en caso de presentarse corriente de máxima, actuando por otro lado el disparador de sobrecarga y de corta-circuito del interruptor protector de línea sobre la palanca de disparo del interruptor protector de corriente de máxima, estando unidas finalmente  
30 entre sí las palancas de maniobra de todos los interruptores.

Convenientemente, los interruptores protectores de línea anexos son igualmente monopolares, de modo que de un modo sencillísimo puede fabricarse un interruptor protector de corriente  
35 de máxima con cualquier número de polos, que responde así a cada caso. En lugar de interruptor-es con propia palanca de disparo pueden estar acoplados uno o varios contactos directamente con la palanca de disparo del interruptor protector de corriente de  
40 máxima monopolar. Además, los interruptores independientes anexos pueden estar equipados, desde luego, sin disparador de sobrecorriente y de cortacircuito.

Para un funcionamiento de fase única obtiene el interruptor protector de corriente de máxima monopolar convenientemente  
45 dos bornes más, entre los que está conectado un arrollamiento del convertidor totalizador de corriente, de modo que una fase y el -



conducto neutro pueden ser llevados a través del interruptor protector de corriente de máxima.

50 En la conexión de interruptores independientes con palanca de disparo son acompañadas ventajosamente las palancas de maniobra entre sí y con la palanca del interruptor protector de corriente de máxima, de modo que pueden ser conectados todos los interruptores simultáneamente. Organos de acople entre los sendos interruptores introducidos hacen que, en caso de una interrupción  
55 de una fase sean accionados todos los demás interruptores, así como el interruptor protector de corriente de máxima.

Puesto que en caso de una interrupción por corriente de máxima representa peligro de vida para la persona que acciona el interruptor, una nueva conexión sin eliminar la avería, es conveniente hacer perceptible adicionalmente la interrupción por corriente de máxima. Esto se efectúa de tal manera, que el disparador de corriente de máxima actúa sobre un dispositivo indicador agregado al mismo, indicando éste adicionalmente la interrupción por corriente de máxima. Con esto se da un aviso en evitación de  
60 una nueva conexión inadvertida. Normalmente puede anularse la indicación, al conectarse nuevamente mediante correspondiente acoplamiento del órgano indicador con el órgano de maniobra. El efecto protector puede ser aumentado además de modo sencillo por un bloqueo que impide una nueva conexión, siendo la nueva conexión  
65 posible solamente, cuando queda anulada la indicación.

70 El interruptor protector de corriente de máxima puede estar dotado de diferentes escalones de sobretensión y hacer posible una prueba del disparador magnético con sensibilidad regulable a voluntad con sólo una resistencia de prueba. Para dicho objeto puede acoplarse una resistencia que determina la sensibilidad a la corriente de máxima a través de un contacto accionado por el pulsador de prueba y agregarse al contacto un tope variable que



determina la posición básica de contacto.

80 Convenientemente coopera el contacto de conexión con  
una palanca que comunica en accionamiento forzado con el pulsa  
dor de prueba, formando el pulsador de prueba el tope para la  
palanca; además puede estar dispuesto en el pulsador de prueba -  
un tornillo de ajuste para la variación del tope, de tal manera,  
que el tornillo de ajuste está situado en el eje del pulsador y  
85 es regulable desde el exterior. Convenientemente es accionado,  
al apretarse el pulsador, el contacto que conecta la resistencia  
antes de conectarse el circuito de prueba.

Con el fin de proteger la resistencia limitadora de co  
rriente en el circuito de prueba de una destrucción, aún cuando  
90 se ponga el circuito de corriente de prueba en la parte de entra  
da de los contactos, sin que se utilice un contacto auxiliar adi  
cional, la resistencia limitadora de corriente puede aumentar su  
coeficiente de resistencia por calentamiento con carga continua,  
por lo que la corriente es limitada por el circuito de prueba y  
95 así por la resistencia a un coeficiente que no produce sobrecar  
ga de la resistencia.

Ejemplos de realización de la invención están ilustra  
dos en las figuras 1 - 11, mostrando:

100 -fig. 1.- Un interruptor protector de corriente de má  
xima monopolar al que van acoplados uno o más interruptores pro  
tectores de línea monopolares con la palanca de disparo de sobre  
carga y cortacircuito;

-fig. 2.-Un interruptor protector de corriente de má  
xima, con el que va acoplado un interruptor automático indepen  
105 diente sin disparador;

-fig. 3.- Contactos acoplados al interruptor protector  
de corriente de máxima;

-fig. 4.-El interruptor protector de corriente de má  
xima monopolar con bornes adicionales para la conexión a una red  
110 monofásica;



-figs. 5 - 8.- la disposición de un sistema indicador;  
figs. 9 - 11.- Tipos de realización del circuito de prueba.

115 El interruptor protector de corriente de máxima monopolar 1 contiene el convertidor totalizador de corriente 2, el disparador de corriente de máxima 3 que actúa sobre la palanca de disparo 4, accionada a través de la palanca de maniobra 5, el contacto 6 unido con la palanca de disparo 4, así como un dispositivo de prueba con pulsador de prueba 7 y contacto 8. Como elemento  
120 de construcción independiente para la conexión en una red monofásica está previstos además bornes de conexión 9 del contacto 6, bornes de conexión 10 para la conexión del conductor neutro, entre los que va conectado un arrollamiento 11 del convertidor totalizador de corriente 2.

125 En el interruptor protector de corriente de máxima 1, están montados uno o varios interruptores protectores de línea 12, monopolares. El interruptor protector de línea 12, lleva un disparador para sobrecorriente 13 y corta-circuito 14, teniendo además una palanca de disparo 15 y palanca de maniobra 16. Un órgano de acople 17 une el disparador de corriente de máxima 3  
130 con la palanca de disparo 16, por otro lado los disparadores 13, 14 con la palanca de disparo 4, de modo que con cada disparo reaccionan cada vez simultáneamente todas las palancas de disparo. Para la conexión conjunta de los contactos 6, 23, las  
135 palancas de maniobra 5, 16, así como las palancas de maniobra 16 de otros interruptores protectores de línea montados, están unidas entre sí. El acople de los interruptores protectores de línea entre sí, se efectúa de modo conocido de tal manera, que con el disparo de un interruptor protector de línea llegan a dispararse  
140 también los restantes interruptores protectores de línea y con ellos además el interruptor protector de corriente de máxima. Con el fin de poder conducir cada fase de corriente a través de



un arrollamiento del convertidor totalizador de corriente 2, está previsto un suplemento 18 con los bornes de conexión 19 que -  
145 sirven para la conexión del interruptor protector de corriente de máxima al exterior. En el suplemento 18 están montados <sup>además</sup> los conductores 11 al convertidor totalizador de corriente 2.

En lugar de un interruptor 12 protector de línea puede montarse un interruptor automático 20 sin disparador o incluso -  
150 simplemente una parte anexa 22 con un contacto 21 que se une directamente a la palanca de disparo 4 del interruptor 1 protector de corriente de máxima y con los contactos de otros suplementos 22 de igual tipo.

En el interruptor protector de corriente de máxima ilustrado en las figuras 5 hasta 8 con indicación de disparo, están -  
155 alojados en la caja 23 un dispositivo de extinción de arco 24, con contacto 25, contacto 26, mecanismo de maniobra 27 y la palanca de maniobra 28. El mecanismo de maniobra 27 acoplado con la palanca de maniobra 28 acciona a través de un varillaje 29, un contacto móvil 26. La palanca de maniobra 28 está montada sobre un eje 30 alojado en la caja.

En fig. 7, el convertidor totalizador de corriente 2 - está conectado con el arrollamiento secundario a través del conducto relé 31 al disparador 3 de corriente de máxima. Una armadura 3a del disparador 3 actúa simultáneamente como palanca de trinquete 3b para el mecanismo de disparo. La palanca de trinquete 3b está montada sobre el eje 30, sobre el que va montada además la palanca de mando 28. Igualmente está montado sobre dicho eje 30 un cuerpo cilíndrico 32 que sobre una parte achaflanada 33 -  
165 lleva una marca. Un eje 34 del mecanismo de maniobra 27 es además punto de giro para una palanca de arrastre 36, mientras que sobre un eje 35 del mecanismo de maniobra 5 está montada una palanca de disparo 37.  
170

Cuando el interruptor está conectado, entonces se adosa



175 la palanca de disparo 37 mediante un tope 38 a un saliente 39 de  
la palanca de trinquete 3b. Esto se realiza por la fuerza de resor  
te provocada por el brazo de un muelle 40. Sobre la palanca de --  
disparo 37 est-á montada giratoria en el punto de articulación 41  
una palanca intermedia 42. Un bulón 43 de la palanca de maniobra  
180 28 es conducido en un agujero oblongo de la palanca intermedia 42.

El interruptor está dibujado en las dos vistas cada vez  
en posición interrumpida. En dicha posición tampoco está presto -  
para su funcionamiento el mecanismo de disparo de corriente de má  
xima. Cuando es conectado el interruptor, la palanca 28 de manio-  
185 bra se desplaza hacia la derecha (fig. 7). Al mismo tiempo es con  
ducido el bulón 43 en el agujero oblongo de la palanca intermedia  
42 hacia la izquierda, de modo que la palanca de disparo 37 se -  
apoya bajo efecto del muelle 40 con su tope 38 sobre el saliente  
39 de la palanca de trinquete 3b. Tan pronto como exista una co-  
190 rriente de máxima en el convertidor totalizador de corriente 2,  
se origina en el arrollamiento secundario una tensión eléctrica  
y la armadura 3a es atraída por el disparador 3 de corriente de  
máxima. La palanca de disparo 37 es desenganchada y gira bajo --  
efecto del muelle 40 por el eje 35 contra reloj. Por dicho movi-  
195 miento giratorio de la palanca de disparo 37 del eje 35 unido -  
con ella, es desenganchada la palanca de disparo 4. Al mismo tiem  
po, empero, arrastra la palanca de disparo 37 la palanca de arras  
tre 36 a través del saliente 44 de la misma. La palanca de arras-  
tre 36 deja en libertar el cuerpo cilíndrico 32 adosado a ella -  
200 mediante una superficie 45, cuyo cuerpo gira, igualmente contra  
reloj por el eje 30 bajo la acción de una fuerza de resorte, no -  
dibujada, hasta que resulte visible la marca sobre su achaflanado  
33 en la ventanilla 48. La palanca de maniobra <sup>28</sup> retrocede a la po-  
sición "desconectada" dibujada y conduce a través del bulón 43 la  
205 palanca intermedia 42 y la palanca de disparo 37 unida, giratoria  
con ésta igualmente a la posición dibujada. Cuando se conecta nue



vamente, después de un disparo debido a corriente de máxima, la palanca 28 (fig. 7) la posición dibujada de la palanca corresponde a la posición "desconectada") es girada hacia la derecha arrastrando el cuerpo cilíndrico 32 a la posición dibujada. Por un muelle 47 la palanca de arrastre 36 es atraída hacia el cuerpo cilíndrico 32 y enganchada en la superficie 45 del mismo. El bulón 43 es conducido en el agujero oblongo de la palanca intermedia 42 hacia la izquierda, de modo que el tope 38 de la palanca de disparo 37 bloquee el saliente 39 de la palanca de trinquete 3b, estando nuevamente listo para su funcionamiento el mecanismo disparador de corriente de máxima.

Una segunda posibilidad de realización del interruptor protector según invención está ilustrada en fig. 8. El cuerpo cilíndrico 32 está sustituido por un contacto móvil 49. Cuando el mecanismo es accionado por corriente de máxima, la palanca de arrastre 36 desengancha el contacto móvil 49 y éste cierra el circuito de un piloto 46 con un contacto fijo 50. El piloto 46 se enciende e indica la interrupción por corriente de máxima. Al conectarse de nuevo, el contacto móvil 49 es retornado del mismo modo como el cuerpo cilíndrico 32 a la posición de enganche dibujada.

Por la ranura de guía en la palanca intermedia 42, el interruptor puede ser desconectado tanto a mano con la palanca de maniobra 28, como automáticamente por sobrecorriente, así como por cortacircuito, sin que sea accionado el mecanismo de desconexión del disparador de corriente de máxima. Por realización especial del eje 35 (eventualmente de trinquete) es transmitido sólo el movimiento de desconexión desde la palanca de disparo 37 al mecanismo de maniobra 5, pero no del mecanismo de maniobra a la palanca de disparo.

La realización del interruptor protector ilustrada puede ser dotada de un bloqueo contra la nueva conexión. En tal caso, la palanca intermedia 42 no debería ser acoplada directamente con

- 9 - 344499

26 AGO



240 la palanca de maniobra 28, sino con una segunda palanca de maniobra,  
situada igualmente sobre el eje 30. Una desconexión -provocada por  
el disparador de corriente de máxima- tendría por efecto el que -  
la palanca 28 sea llevada por el mecanismo de maniobra 27 a la po-  
sición de desconexión. La segunda palanca queda, sin embargo, en la  
245 posición de conexión, manteniéndose así desenganchada a través de  
la palanca intermedia 42 y de la palanca de disparo 37 el mecanis-  
mo de maniobra 27. Sólo por el cambio de la palanca de bloqueo la  
palanca de disparo 37 es retornada mediante la palanca intermedia,  
de modo que en una nueva conexión el mecanismo de maniobra e igual-  
mente la palanca de disparo 37 pueden engancharse.

250 En el interruptor protector de corriente de máxima ilus-  
trado en las figuras 9 hasta 10 con circuito de corriente de prue-  
ba y sensibilidad de corriente de máxima ajustable, está montada  
en la caja 23, giratoria en el punto de giro 51, la palanca 52 de  
material aislante. Sobre la palanca 52 está fijado el contacto 53  
255 presionado por el muelle 54 contra la pieza de contacto 55. La pie-  
za de contacto 55 y la pieza de acople 56 están unidas detras de  
la palanca 52 con las conexiones de la bobina de disparo de corrien-  
te de máxima 57 y del arrollamiento secundario del convertidor to-  
talizador de corriente 2 no dibujados. A la pieza de acople 56 y  
260 la pieza de contacto 55 está conectada la resistencia 58 que deter-  
mina la sensibilidad de la corriente de máxima. La pieza de contac-  
to móvil 55 fijada igualmente a la palanca 52, forma con la pieza  
de contacto fija 60 un contacto operador. A la pieza de contacto  
60 va fijada la resistencia de prueba 61, a la pieza de contacto  
265 55 el conductor de enlace 62. La resistencia de prueba 61 y el con-  
ductor de enlace 62 están conectados a los arrollamientos prima-  
rios del convertidor totalizador de corriente 2 no ilustrados en  
fig. 9 y forman mediante el contacto 59, 60 un circuito de prueba.

270 Sobre la palanca 52 actúa el pulsador de prueba 63. En  
posición de descanso del pulsador de prueba 63 está conectada a -



275 través del contacto 53 la resistencia 58 en paralelo a la bobina de disparo 57. Al originarse una corriente de máxima, se genera, debido a una asimetría en el convertidor totalizador de corriente 2, una corriente de excitación en el circuito para el disparo, - que fluye por la conexión en paralelo entre bobina de disparo 57 y resistencia 58. La corriente a través de la bobina disparadora 57 está disminuida por la parte de la corriente por la resistencia 58, quedando reducida por tanto la sensibilidad del disparador.

280 Al accionarse el pulsador de prueba 63, la palanca 52 es movida en dirección de la pieza de contacto 60. De este modo se abre el contacto 53, de modo que es interrumpida la conexión de la resistencia 58 en la bobina 57 del disparador. Solo, cuando es abierto el contacto 53, cierra el contacto 59, 60, por lo que la resistencia de prueba 61 es conectada. La corriente de prueba 285 que fluye ahora tiene por consecuencia una asimetría en el convertidor totalizador de corriente 2. La corriente excitatriz ocasionada así en el circuito disparador fluye con completa intensidad por la bobina de disparo 57. La prueba del disparador se efectúa así con su máxima sensibilidad.

290 El cambio del aparato a la mayor sensibilidad se efectúa de tal modo, que el tornillo de ajuste 64 es enroscado en el pulsador de prueba 63 de la posición dibujada en fig. 9 a una posición más baja. De este modo se alarga el pulsador de prueba 63 y desplaza el tope 65 en posición de reposo del pulsador de prueba 295 63 hasta el extremo que el contacto 53 queda fuera de función, - sin que llegue a cerrarse el contacto 59 del circuito de prueba. De este modo fluye una corriente excitatriz producida en el convertidor totalizador de corriente 2 con completa intensidad por la bobina <sup>57</sup> del disparador; éste trabaja así con máxima sensibilidad.

300 En la conexión ilustrada en fig. 11, es 66 el circuito de prueba del aparato protector de corriente de máxima. Este consta del pulsador de prueba 67 y la resistencia 68 pendiente de tem



305 temperatura. Otros elementos de construcción del aparato de protección de corriente de máxima son el convertidor totalizador de corriente 2 y el disparador de corriente de máxima 3, que abre los contactos 6 a través de la palanca de disparo 4.

El funcionamiento de la disposición es el siguiente: Maniobrándose el pulsador de prueba 67 es cerrado el circuito de prueba 66. La corriente de prueba es limitada por la resistencia 68. Esta corriente de prueba produce una asimetría en el convertidor totalizador de corriente 2 y con ello el disparo del disparador de corriente de máxima 3, que ocasiona la abertura de los contactos. Cuando se efectúa la conexión de la red al borne 69, queda cerrado el circuito de prueba 66, siguiendo accionando el pulsador de prueba 67. La corriente sigue fluyendo por el circuito de prueba 66, lo que conduce al calentamiento de la resistencia 68.

320 Puesto que la resistencia 68 aumenta, debido a su característica como resistencia P T C su coeficiente de resistencia bruscamente a una temperatura determinada, resulta la corriente a través de la resistencia 68 más reducida. Cuando la resistencia 68 es montada de modo adecuado, se reduce la corriente hasta el extremo, que quede por debajo del límite de sobrecarga de la resistencia 68. La resistencia se protege por tanto a sí misma. Cuando se efectúa la conexión de la red a los bornes 70, queda sin corriente en cada caso el circuito de corriente de prueba debido a los contactos 6 que se abren.

330 En consecuencia es indiferente si el circuito de prueba 66 está conectado en la entrada o salida de los contactos 6, es decir, que la conexión del aparato protector de corriente de máxima es independiente en lo que se refiere a su situación a la línea de suministro.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser



335 variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros  
detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modi-  
fiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son -  
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en  
340 un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención, la propiedad  
y explotación exclusiva de:

1ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protecto-  
res de máxima, con al menos, un contacto interruptor, con conver-  
345 tidor totalizador de corriente, disparador de corriente de máxima,  
palanca de disparo y sistema de prueba, caracterizado, porque al  
interruptor protector van acoplados interruptores independientes,  
en especial interruptores protectores de línea para la formación  
350 de interruptores protectores de corriente de máxima multipolares  
y que por un lado, la palanca de disparo del interruptor de corrien-  
te de máxima está acoplada con la palanca de disparo del interrup-  
tor protector de línea desconectándose en caso de corriente de má-  
xima simultáneamente, y que por otro lado, el disparador de sobre-  
355 corriente y de cortacircuito del interruptor protector de línea  
encaja en la palanca de disparo del interruptor protector de co-  
rriente de máxima, estando unidas ambas palancas de disparo entre  
sí.

2ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protecto-  
res de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivin-  
360 dicación 1ª, caracterizado, porque la palanca de disparo está aco-  
plada directamente con uno o varios <sup>de los</sup> contactos anexos.

3ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protecto-  
res de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivin-  
365 dicación 1ª, caracterizado, porque el interruptor protector de co-  
rriente de máxima tiene para la conexión de un hilo neutro dos boy



nes entre los que va conectado un arrollamiento del convertidor totalizador de corriente.

370

4ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicación 1ª, caracterizado, porque el disparador de corriente de máxima actúa sobre un sistema indicador agregado al mismo, indicando el mismo la desconexión por corriente de máxima adicional a la posición de la palanca de mando.

375

5ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicación 4ª, caracterizado, porque el órgano indicador del sistema indicador está acoplado con la palanca de mando, de tal manera, que con ocasión de la nueva conexión del interruptor protector, - es anulada la indicación de la corriente de máxima.

380

6ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según una de las reivindicaciones 4ª y 5ª, caracterizado, porque el sistema indicador está acoplado con un sistema de bloqueo que impide la nueva conexión.

385

7ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según una de las reivindicaciones 4ª hasta 6ª, caracterizado, porque el órgano indicador está construido como pieza giratoria, que en caso de una desconexión por corriente de máxima es girada por debajo de una ventanilla de control.

390

8ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicaciones 4ª hasta 7ª, caracterizado, porque el órgano indicador del sistema es una fuente luminosa que se enciende cuando se presenta la corriente de máxima.

395

9ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protecto



- res de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicación 1ª, con circuito de prueba y sensibilidad ajustable a la corriente de máxima, caracterizado, porque una resistencia que determina la sensibilidad de la corriente de máxima está conectada a través de un contacto accionado por el pulsador de prueba, estando agregado al contacto un tope variable que determina la posición básica del contacto.
- 400
- 405 10ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicación 8ª, caracterizado, porque el contacto se acopla con una palanca que está unida mediante accionamiento forzado con el pulsador de prueba, formando el pulsador de prueba el tope para la palanca.
- 410
- 11ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicaciones 8ª y 9ª, caracterizados, porque <sup>en</sup> el pulsador de prueba está dispuesto un tornillo de ajuste para variar el tope.
- 415
- 12ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicación 10ª, caracterizados, porque el tornillo de ajuste está previsto en el eje del pulsador de prueba y es desplazable desde el exterior.
- 420
- 13ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según las reivindicaciones 6ª hasta 11ª, caracterizados, porque al apretarse el pulsador de prueba es conectado el contacto antes de conectarse el circuito de prueba.
- 425
- 14ª.-Perfeccionamientos introducidos en los interruptores protectores de máxima, con al menos, un contacto interruptor, según reivindicación 8ª, caracterizados, porque la corriente de prueba es limitada por una resistencia P T C.
- 15ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS INTERRUPTORES PROTEC-



7-15-344499<sup>8</sup>

TORRES DE MAXIMA, CON AL MENOS, UN CONTACTO INTERRUPTOR".-

Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas numeradas y mecanografiadas por una s3la cara, a las que se acompa<sup>u</sup>nan cinco planos para su mejor comprensi3n.

MADRID, 26 DE AGOSTO DE 1.967

RODOLFO DE LA TORRE BOSELLA  
P. P.

  
Rodolfo de la Torre Bosella

344499

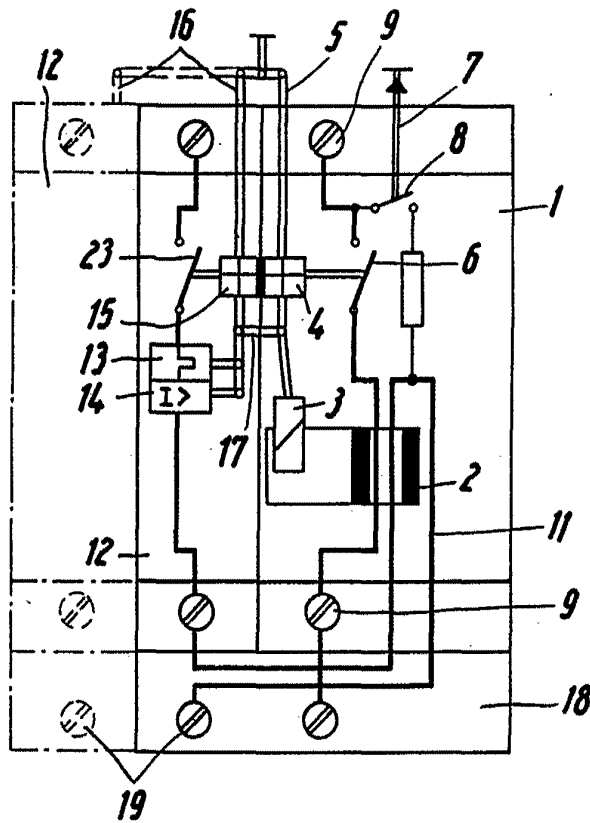


Fig. 1

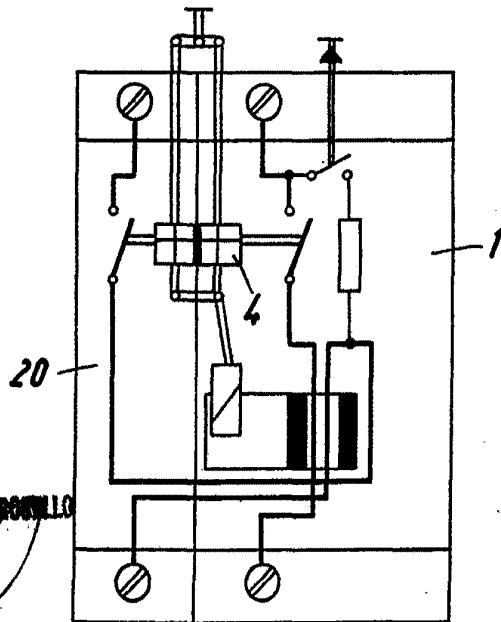


Fig. 2

RODOLFO DE LA TORRE BOUULLO  
P. P.

José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

344499



1951

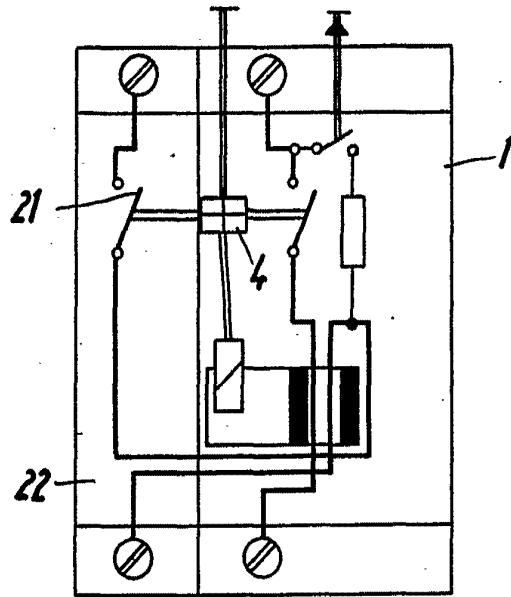


Fig. 3

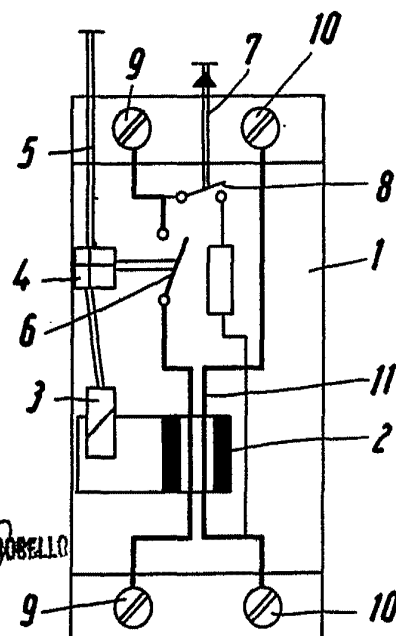


Fig. 4

RODOLFO DE LA TORRE BOBELLO  
P. P.

José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

344499

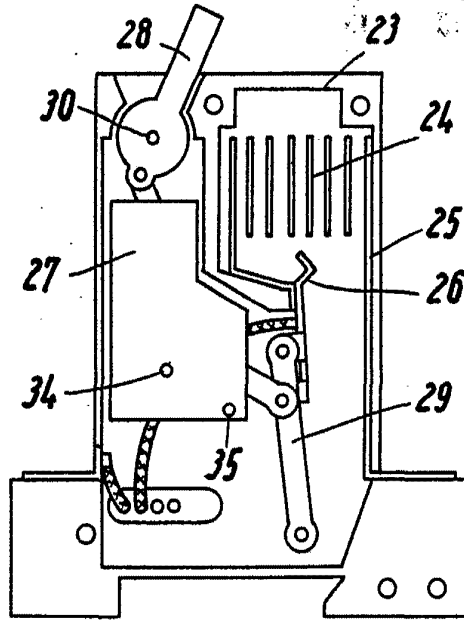


Fig. 5

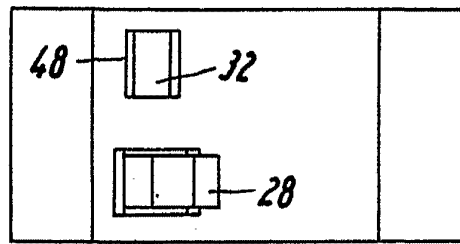


Fig. 6

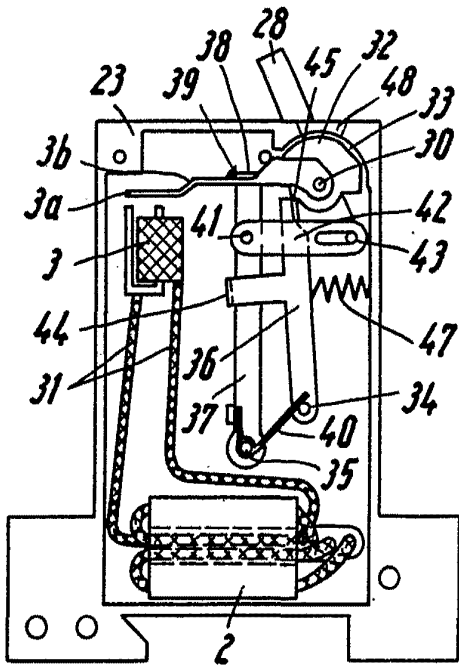


Fig. 7

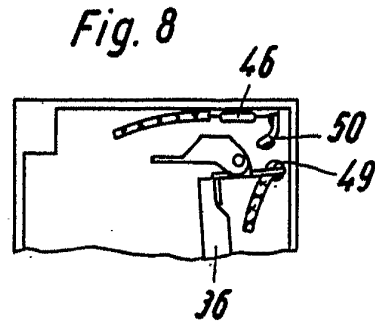


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

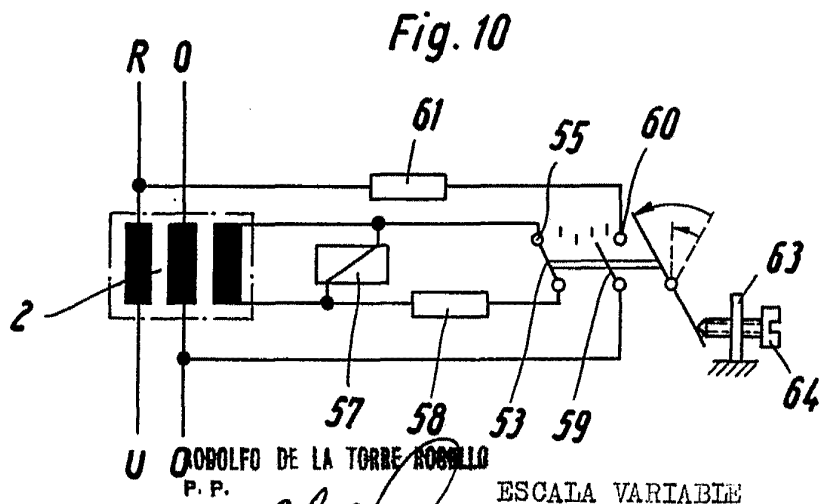
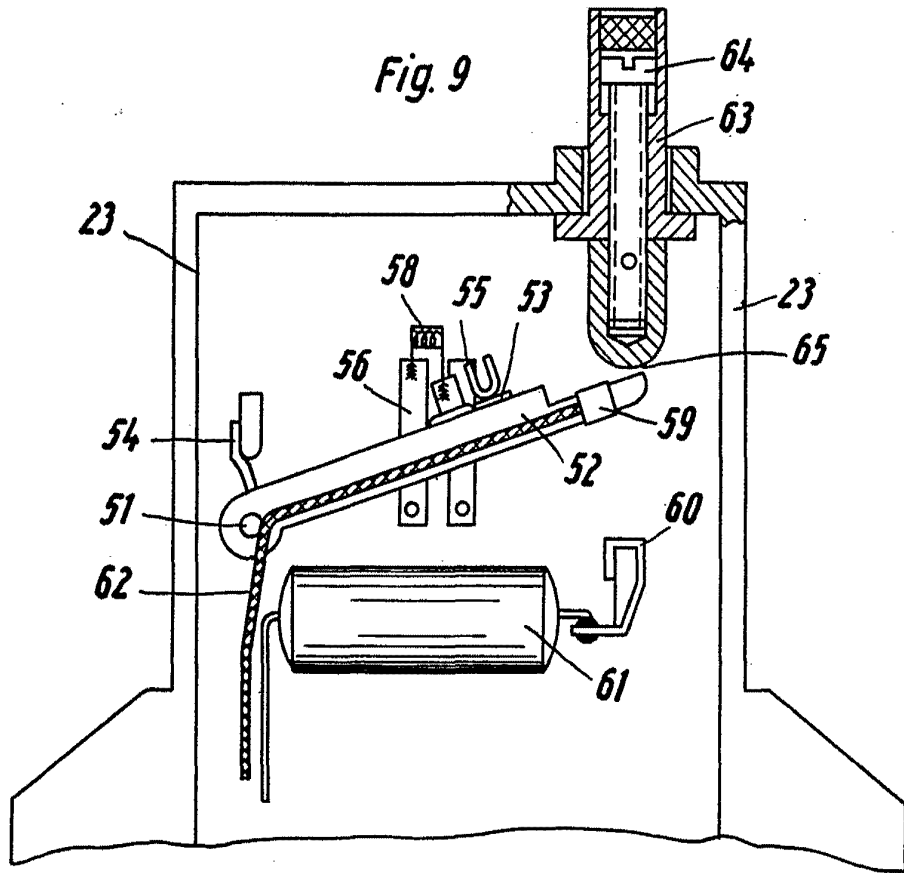
RODOLFO DE LA TORRE ROSALLO  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
José Pérez Collado

344499



1961



U OOBOLFO DE LA TORRE ROSALLO  
P. P.

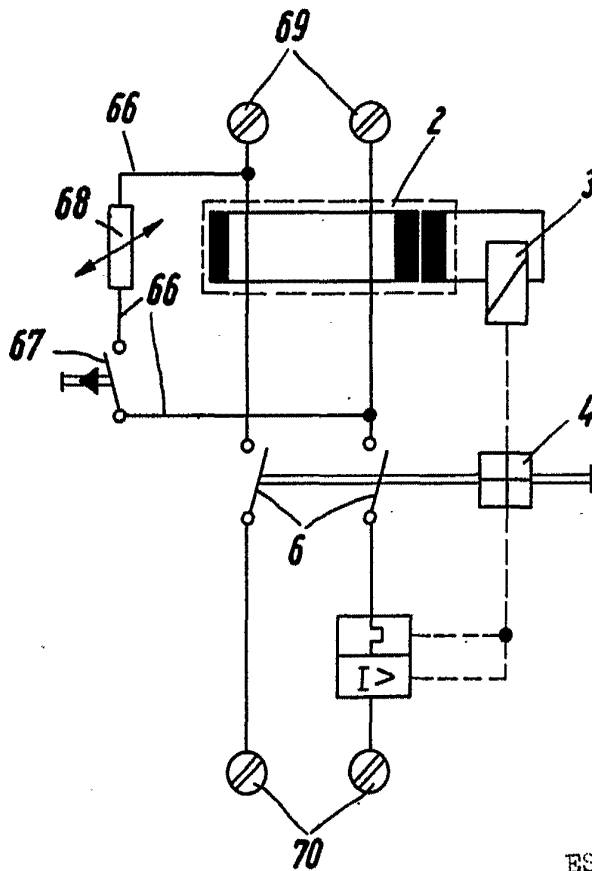
ESCALA VARIABLE

José Félix Collado



344499

Fig. 11



ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE BOGULLO  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
Los Pinos Calado