

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

168798 168798

D. Karl KESL, Ingeniero, residente en Prag-Podol (Protectorado de Bohemia y Moravia), Muldenweg nº 24, solicita una patente de invención por 20 años para España y sus Colonias por: "CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACIÓN UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN ELECTRO-MAGNÉTICA" Clase 62, Grupo 7º.-

Con prioridad de las patentes alemanas, K 170 287 del 9-12-43, K 170 764 del 12-2-44, K 170 765 del 12-2-44 y K 170 944 del 12-2-1944.-

5 El control o servicio a distancia de aparatos electricos, y en particular de aparatos de consumo, se realiza cada día con más incremento en las instalaciones industriales; pero sin embargo, hasta la fecha, no se ha hecho extensivo todavía en las instalaciones domésticas o de pequeñas industrias, de reducido consumo de corriente. Dicha limitación es debida, principalmente, al precio elevado de los aparatos de control, así como a sus grandes dimensiones y a su montaje y servicio complicados.- El montaje, la puesta en servicio, y las reparaciones de estos aparatos, deben hacerse todavía por un técnico.- Como hasta el presente los dispositivos de protección más pequeños estaban calculados para una corriente nominal de 10-15 A, dichos aparatos adoptados en las pequeñas instalaciones (por ejemplo en el caso de ser utilizados en los motores de ventilación), resultan antieconómicos, la mayoría de las veces.-

10
15 Según el invento, son subsanados dichos inconvenientes, gracias a que el conmutador se hace en forma de caja de instalación normal, de manera que pueden utilizarse con ventaja las tomas de corriente simples, las tomas de corriente de derivación y de empalme de cables.-

20 En la cámara interior de estos cuerpos o cajas, se encuentra



el disyuntor propiamente dicho, o sea el conmutador con los relés de sobreintensidad correspondientes.- Dichos elementos están dispuestos de manera que puedan retirarse sin necesidad de utilizar herramienta alguna.- La caja del aparato se hace, según el invento, de manera que todas las piezas sean fácilmente accesibles sin tener que valerse de un útil, y, en el caso de producirse una averia eventual, pueden ser reemplazados por una persona profana en la materia. Este es el caso particular del electro-imán del conmutador, del relés y de los contactos.-

El empleo de estos conmutadores es, en particular, de gran importancia en las instalaciones que se encuentran en sitios húmedos, donde substituyen, (estando alimentados por una línea de baja tensión), en la mayoría de los casos, a los transformadores de tensión grandes y costosos.-

En una variante de la ejecución, la cámara interior del aparato es mejor aprovechada, y en otra, está dividida por unas paredes intercaladas especiales, en subcámaras independientes, más pequeñas, de manera que las partes sensibles (por ejemplo la bobina del electro-imán de retención y la caja del relés) que pueden deteriorarse con relativa facilidad, están completamente separados de la cámara de contacto (en la cual se efectúa el cierre y abertura del circuito principal y el corte de las sobrecargas o de los cortocircuitos).- En segundo lugar, los relés de protección del aparato (que son elementos de construcción independientes y pueden ser colocados en su sitio) están dotados de resortes de lámina simple que fijan la posición del relés dentro del aparato, por un lado, y, por otra parte, sirven para montar elásticamente el travesaño que soporta los contactos principales móviles del aparato.- Se advierte fácilmente que de esta manera se obtiene una sensible economía de material y espacio.-

Los dispositivos de protección electromagnéticos, no pueden ser ventajosamente utilizados para el control a distancia de los aparatos de consumo, particularmente en los de pequeña potencia cuyo precio es bajo.- En dicho caso, pueden también substituir



55

completamente a los conmutadores automáticos de curso libre.-

60

Dándose el caso de que, para el mando a distancia del dispositivo de protección por medio de un boton o pulsador, debe utilizarse toda la tensión de servicio 220, 380 o 500 voltios, la instalación no es económica a causa del precio elevado del conductor para tales tensiones, y de la sección mínima prescrita para dichos conductores.- Es por consiguiente más ventajoso, alimentar los electro-imanés del dispositivo con una débil tensión (por ejemplo 24V) gracias a lo cual, el aparato no sufre ningún deterioro incluso en los lugares húmedos.-

65

El presente invento tiende a un nuevo sistema de montaje de dichos dispositivos de protección que satisfacen en gran parte a las condiciones de economía, buena presentación y seguridad.-

70

En este aparato, se utiliza un nuevo relés al cual se refiere igualmente la invención, y que consiste en un elemento térmico basculante, que sirve al propio tiempo de armadura para el electro-ímán de sobreintensidad.-

75

La protección contra las sobrecargas y los corto-circuitos de diferentes dispositivos eléctricos, ha sido realizada, hasta la fecha, utilizando dos elementos independientes.- Por un lado, elementos térmicos (protección contra una pequeña sobrecarga de larga duración), y por otro, los electro-imanés de sobreintensidad (protección contra las grandes sobrecargas y los corto-circuitos).-

80

Es indudable que reuniendo dos de estos elementos en una unidad de construcción simple, podrán economizarse material y trabajo en su montaje, y reducir en el aparato el espacio necesario para el dispositivo de protección.-

85

El relés de sobreintensidad, según el invento, reúne dichas condiciones, al mismo tiempo que es construido de tal forma que pueden ser fácilmente acoplados sus elementos, sin utilizar herramientas, pudiéndose asentar dentro del aparato protegido mediante simples superficies de contacto.- El relés según el invento, está dotado de un sistema de indicación, que permite fijar los diferentes límites de corriente para los cuales funciona.-



En los dibujos adjuntos, se representan a título de ejemplo, algunas formas de ejecución del invento, en los cuales:

Las Figs. 1 y 2 representan una vista exterior y un corte del conmutador, provisto de una toma de corriente.-

La Fig. 3 es un corte del aparato, objeto de la patente, que sirve de conmutador y de inversor, o de toma de corriente de derivación.-

La Fig. 4 representa el aparato en forma apropiada para el empalme de conductores flexibles.-

La Fig. 5 es una caja de empalme con casquillo a rosca.-

El aparato representado en la Fig. 5, puede roscarse en un portalámparas de rosca Edison, o bien de otro tipo.-

La Fig. 6 representa el aparato, objeto de la patente, en forma de disyuntor automatico de zócalo.-

Las Figs. 7 a 11, representan diferentes tipos de caja del aparato y algunos elementos del mismo.-

Las Figs. 12 a 16, representan varias disposiciones del relés de sobreintensidad utilizado en los aparatos objeto del invento.-

Las Figs. 17 y 18, representan el esquema del montaje del aparato.-

La Fig. 19 es un corte longitudinal de una variante en forma de caja de clavijas, con cordón de conducción de corriente.-

La Fig. 20, es un corte transversal por el plano M-M de la Fig. 19.-

La Fig. 21, es un detalle del relés que según el invento puede ser colocado simplemente en su sitio correspondiente.-

La Fig. 22 muestra la forma de introducción y fijación del relés.-

La Fig. 23, representa el esquema del principio del montaje según el invento.-

Las Figs. 24 y 25, representan la forma externa del aparato.-

La Fig. 26, es un corte transversal del relés de sobreintensidad, según el invento.-

La Fig. 27, es una vista en elevación.-

90

95

100

105



945

110

115

120

La Fig. 28, es una vista en planta.-

La Fig. 29, muestra la disposición del aparato en forma de
125 caja de clavijas.-

Las Figs. 30 a 34, son unos detalles del aparato.-

La Fig. 31, representa la caja aislante moldeada por compresión.-

La Fig. 32, representa un elemento térmico.-

130 La Fig. 33, muestra el indicador del límite de corriente; y por último:

La Fig. 34, muestra la pieza que puede fijarse con el tornillo de contacto.-

135 El conmutador de las Figs. 1 y 2, consiste en un zócalo rectangular -1-12-, en la pared vertical -1- del cual, está colocada la clavija -2- de entrada de corriente.- La pared horizontal inferior -12-, soporta una cámara hueca con hembrillas -60-61-, para conectar las clavijas del enchufe que deriva la línea hacia el aparato de consumo.- En dicha pared, se encuentran además dos hembrillas para las clavijas -5-, para el control o mando a distancia del conmutador, y en preferencia de clavijas miniatura corrientes.-

140 El zócalo -1-12-, puede ser hecho de un material aislante comprimido.- Sobre él gira la cubierta -13-, provista de paredes laterales.- La unión es realizada por los ejes de giro -11-11'-. Sobre la cara delantera de dicha cubierta, se encuentra el índice -20-, mostrando la posición de cierre o abertura del circuito, así como el pulsador -23- para conectar y desconectar el relés de sobrecorriente encerrado, y dos graduaciones -21-22-, indicando el estado del relés electro-magnético y del relés térmico.-

150 El electro-imán de retención del dispositivo de protección, está constituido por la armadura de imán -40-, por la bobina -58-, y por la armadura móvil -38- que es unida al contacto móvil -41- por el resorte de lámina -39-. Con relación a los sistemas de contacto conocidos actualmente, la disposición, objeto de la patente, presenta ciertas diferencias que hacen que, después del cierre, se evite todo disparo de los contactos, y por otra parte, se obtiene un des-

155



gasto uniforme y una limpieza automática de los contactos, debido a la rotación despues del movimiento de conmutación.-

160 El desgaste uniforme y la limpieza automática de los contactos, se obtienen gracias a que el contacto movil -41-, que tiene la forma de un rodillo y está soportado por un resorte de lámina -39-, curvado en forma apropiada, se desplaza rodando sobre el contacto fijo -42- despues del cierre, a causa de la flexión del resorte -39-, y en consecuencia, a cada cierre se establece automáticamente otro punto de contacto.- La conexión, sin disparo, de los contactos despues del cierre, se obtiene gracias a un ángulo apropiado entre el trayecto del rodillo de contacto movil -41- y la superficie de contacto fijo -42-.

165 Según el invento, el resorte de lámina -39-, puede ser reemplazado por un estribo fijo, y a su vez, los contactos fijos -42-, pueden ser elásticos.-

170 El resorte de lámina -39-, está unido libremente a la armadura -38-, por medio de una uña -64-, que está fijada en la pieza plana -63-, solidaria de la armadura -38-. El resorte de lámina -39-, presenta una ranura alargada, por la cual pasa la pieza -63-. La armadura -38- está retenida elásticamente por un muelle espiral -36-. El extremo en forma de gancho -37- del resorte de lámina -39-, está colocado entre la pieza acodada -35-, solidaria de la cubierta -13-, y el borde superior del zócalo -1-. Cuando se levanta la cubierta -10-13-, simultaneamente, se eleva el resorte de lámina -39- con el contacto movil -41- y la armadura -38-, de manera que todas las piezas interiores del aparato son facilmente accesibles.-

175 La corriente, llega a la bobina -58- por el contacto elástico -56-, el cual toca los contactos -57- de la bobina.- Como que el electro-imán -40-, está montado sin fijación, mediante la simple introducción en una hendidura apropiada del zócalo -12-, (lo que no está representado en el dibujo), y se mantiene en posición con la ayuda de un tope fijado en la caja -44- del relés, se comprende facilmente que una vez ha sido levantada la cubierta -13-, pueden retirarse y cambiarse todas las piezas del conmutador, sin necesidad

180
185
190



168798

de herramientas.-

195

200

205

En la Fig. 3, se ha representado otra disposición del conmutador, objeto del invento que, en este caso, es de tipo inversor, efectuándose la toma de corriente por conexión.- El relés -44-, está unido al núcleo de hierro -40- del electro-imán de retención, y lleva la pieza acodada -45-, en la cual descansa la horquilla de contacto -46-47-. Esta horquilla es puesta en tensión por el resorte -48-, y envuelve la parte media -49- del aislante -55-, unido a la armadura móvil del electro-imán.- Entre las extremidades del lado izquierdo de la horquilla de contacto -46-47-, se encuentra el contacto plano -50-, el cual toca alternativamente los contactos fijos -51-52-. Dichos contactos -51-52-, están unidos a las hembrillas de contacto -54-, de las tomas de corriente -3-4-, que sirven para establecer la conexión con el aparato de consumo.-



210

215

La Fig. 4, representa la disposición del cuerpo de la caja, apropiada para un empalme de conductores flexibles.- Dos cápsulas -3-4-, situadas una opuesta a la otra en el cuerpo cilíndrico -18-, dentro del cual va montado el conmutador, sirven de asiento a la entrada de corriente.- La aguja -20- indicando la posición de cierre o abertura del circuito, así como las graduaciones del relés y el pulsador -23- del relés, están dispuestos en la envoltura cilíndrica.- Para poner el dispositivo de protección en circuito o fuera de él, el aparato está dotado de un pulsador -8-, que está unido al cuerpo -18- mediante un hilo flexible.- La caja dispuesta en dicha forma es tan simple, que no es necesaria la intervención de un técnico para su montaje y funcionamiento.-

220

La disposición del aparato representado en la Fig. 5, y que en dicho caso está hecha para ser conectada a un aparato de iluminación, es en principio, la misma que se ha explicado en la Fig. 4.- En lugar de una toma de corriente mediante clavijas, el aparato está dotado de una rosca de lámpara de incandescencia -19-.

225

La Fig. 6 representa la disposición de un conmutador, según la invención, en un disyuntor automático de zócalo, con lámpara indicadora -30- y bornes -24-25-, para conectar con la red, y -26-27- para los hilos que conducen al aparato de consumo.-

En las Figs. 7 a 11, se han representado diferentes formas de ejecución de la caja del aparato objeto del invento.-

En la disposición de las Figs. 7 y 8, el zócalo solo comprende tres paredes verticales, a saber: la pared trasera -1- con la clavija de toma de corriente -2- y dos paredes laterales.- La pared trasera está unida por un eje -32- a la cubierta -16-, mientras que la parte inferior y delantera del zócalo es rebatible girando sobre el eje -31-. En dicha parte se encuentra el electro-imán -40- -58- que puede levantarse; el relé -44- y las tomas de corriente -9- para la conexión con el aparato de consumo, sirviendo para la conexión el pulsador de maniobra.-

Los contactos móviles con la armadura -38-, pueden estar fijados al zócalo -1-, o bien unirse al electro-imán -40-58-. La unión de la parte inferior con la cubierta -16- puede hacerse en cualquier forma conocida, como es, por ejemplo, mediante un cierre elástico -33-34-.

La Fig. 9, representa una vista del detalle de los ejes de rotación -31-32- de la Fig. 8.- Estos están dispuestos de la misma manera que en las cajas para aparatos de medida.- Después de levantada la cubierta -16-, el vástago -28- que soporta la cubierta, puede retirarse de la hambrilla -29- solidaria del zócalo -1-.

En las Figs. 10 y 11, se ha representado otra variante de la disposición, según el invento, de la caja del aparato en el cual las paredes laterales -14-15- pueden ser, igualmente, desplazadas.-

El zócalo está compuesto de dos paredes -1- y -12-, solidarias una de la otra y perpendiculares entre sí, en las cuales van montadas las entradas y salidas de corriente.-

El relé de sobrecorriente del conmutador consiste, según el invento, en una caja de instalación -4-, dentro de la cual se encuentra el electro-imán de sobrecorriente y el elemento térmico; el contacto fijo se halla fuera de la caja (veanse las Figs. 2, 3 y 8) o bien (como se representa en las Figs. 13 y 14), la caja del relé comprende cuatro cámaras -65-66-71- y -72-. Las cámaras superiores más pequeñas -71- y -72-, sirven para los contactos fijos -69- y



260

-70- y móviles -73- y -74-, mientras que el electro-imán de sobreintensidad -67-, está colocado dentro de la cámara inferior -65-, y el elemento térmico -68- en la cámara -66-.

265

Los contactos superiores móviles -72- y -73-, están sometidos a la acción de resortes -82- (Fig. 14), y son accionados por el vástago -83-, unido a la armadura móvil del electro-imán de retención. El electro-imán de sobreintensidad -67- y el elemento térmico -68- están unidos a las clavijas de conexión -81-81'-. Si el circuito controlado es interrumpido en un polo, los elementos -81-67-69-73-74-70-68- y -81'- forman un circuito de corriente, en una rama del cual se encuentra el electro-imán de sobreintensidad -67-, y en la otra, el elemento térmico -68-. Para un corte sobre los dos polos, el electro-imán de sobreintensidad es conectado en una fase y el elemento térmico en la otra.-

270

275

Las Figs. 15 y 16 representan otra disposición del relés, según el invento, en la cual los contactos fijos -42- se encuentran al exterior de la caja del relés -44- (veanse también las Figs. 2 y 3).- En lugar de clavijas de entrada de corriente, se utilizan para dicha entrada de corriente las cuchillas o muelles de contacto -84-85-.

280

En la Fig. 18, se ha representado el esquema de montaje del aparato utilizando como conmutador con dispositivo de protección contra las sobreintensidades.- Las clavijas -2- sirven para establecer la conexión con la red O-R.- El circuito principal está constituido por el electro-imán de sobreintensidad -67- y el elemento térmico -68- del relés, por el puente de contacto con contactos móviles -73-74- y contactos fijos -69-70- y por las hembrillas que sirven para conectar el aparato de consumo.- En paralelo con este aparato, se encuentra la bobina -58- del electro-imán de retención que retiene los contactos -73-74- en posición de cierre del circuito.- En el circuito del electro-imán se encuentran además el pulsador de maniobra y el contacto auxiliar que es accionado por el electro-imán de sobreintensidad -67- y el elemento térmico -68- del relés.-

285

290

13



295

El aparato descrito puede ser utilizado para diferentes aplicaciones; en particular puede montarse ventajosamente, según el invento, como limitador de consumo de corriente - En el caso de un excesivo consumo de corriente, no autorizado, el aparato provoca el cierre y abertura periódica del circuito, lo cual dura un cierto periodo de tiempo.- Si, durante este tiempo, no se ha moderado la sobrecarga, el aparato corta definitivamente el circuito.-

300

305

Para satisfacer dichas condiciones, se utilizan unos elementos térmicos dispuestos de manera particular (vease Fig. 12), en combinación con los dispositivos anteriormente descritos.- El relés sensible a la sobreintensidad está constituido por un elemento térmico curvado -77-, en sí conocido (Fig. 12), que va montado en los soportes -79-80- y lleva el contacto -78-. El contacto fijo contra el cual se inclina el contacto móvil -78-, está constituido por un disco excéntrico -76-, provisto de una palanca de maniobra -75-. La posición del disco -76-, regula la flexión al estado de reposo del elemento térmico -77-. Dicho elemento térmico -77-, que acaba de describirse, está montado en el circuito controlado, (vease Fig. 17).- En serie con él, se halla un elemento térmico análogo -77a-, que tiene mayores dimensiones, y por consiguiente una mayor inercia térmica; de manera que su efecto es un poco retardado con respecto al del elemento -77-. Así que la corriente en el circuito controlado ha alcanzado cierto valor, (lo que se puede regular exactamente con la ayuda de la palanca de maniobras -75-), el elemento térmico se ha calentado bastante para saltar a la posición -77'- representada por puntos en la Fig. 12.- De esta manera, el circuito controlado es cortado en -76-78-. Después de su enfriamiento, el elemento térmico vuelve a su posición inicial y el circuito queda cerrado de nuevo.- La operación indicada se repite periódicamente hasta tanto no se anule la sobrecarga.- Si ello no tiene lugar, el elemento térmico -77a- que se calienta continuamente, provoca el corte definitivo del circuito.- El elemento térmico -77a-, es retenido en posición de corte de corriente -77a'- por el taquillo -87-, sobre el cual trabaja el resorte -89-. La

310

315

320

325



330

liberación del elemento térmico -77a-, y la vuelta a su posición de cierre del circuito, se logran con la ayuda del pulsador -1- que actúa sobre el brazo del taquillo -87-. El pulsador -8- sirve para poner fuera de circuito, a mano, el aparato de limitación.-

335

La variante representada en las Figs. 19 y 20, (que se supone trifásica con un circuito auxiliar), consiste en una caja aislante -D-E-, moldeada a presión en dos partes.- La cámara interior de dicha caja, está dividida en tres cámaras independientes A-B-C-. En la cámara -A-, se encuentra el mecanismo de contacto del dispositivo de protección, (los contactos fijos -124-124'-125-125'-126-126'-127-127'-, el travesaño de contacto -132-, unido en forma móvil al núcleo -120- del electroimán de retención, con los contactos móviles -128-129-130 y -131-); en la cámara -B-, el electroimán de retención, (núcleo -120- y bobina -121-), y las cajas del relés -101-101'-; mientras que en la cámara -C-, se encuentra la caja de clavijas -133-, que sirve para la conexión con el aparato protegido

340

por el dispositivo de protección.- Para enchufar las clavijas correspondientes, la caja del aparato presenta dos orificios -134-134'-.

345

El aparato puede ser completamente simétrico con relación al plano M-M.- En dicho caso, la caja compuesta de dos partes, es dividida en cuatro cámaras, siendo la cámara inferior idéntica a la cámara -C- y conteniendo la caja de clavijas, utilizada para la conexión del cable de alimentación.- En el dispositivo representado en la Fig. 19, el cordón de alimentación -K-, penetra en la caja por el orificio -135-, y es fijado por medio de tornillos sobre los borres de entrada -136-137-138-. El borne -139-, sirve para conectar un circuito auxiliar cualquiera.-

350

355

La cámara interior de la caja -D-E-, está dividida longitudinalmente por un tabique -130-, el cual es solidario de la parte -E- de la caja, (por ejemplo por medio de tornillos o con la ayuda de clavijas o medios análogos.- Sobre este tabique, es fijado el electroimán de retención -120-121-, con el sistema de contacto.- Los contactos móviles -128-129-130-131-, están unidos elásticamente al travesaño de contacto -122-, por medio de resortes -123-.

360

El relés de sobreintensidad y de protección contra la tempe-



365 ratura del aparato (Fig. 21), tiene la forma de una caja -101-101'-
 presentando en la parte superior los bornes de alimentación -106-
 -116-, y el regulador de la sobrecorriente.- El núcleo -107- del
 electroimán de sobrecorriente, con la bobina -108-, sale fuera de
 la pared inferior de la caja.- El núcleo -107-, es solidario de dos
 resortes de lámina-131-132-.

370 El aparato comprende dos relés de este género (101-101'- Fig.
 20).- Estos van colocados de la manera siguiente: Primeramente se le
 vanta el tabique de separación -130-. Este presenta sobre sus dos
 lados opuestos unos recortes apropiados -140-142-142'-, (Fig. 22).-
 En dichos recortes se insertan los relés, de manera que el tabique
 -130- quede entre la caja -101- y el núcleo -107- del electroimán
 375 de forma correspondiente, (vease Fig. 21).- Una vez colocado el re-
 lés, los resortes de lámina -131-131'-132-132'-, actúan contra la
 superficie de forma correspondiente del travesaño de contacto -122-
 (Fig.20), de donde resulta que dicho travesaño y con él, igualmente,
 los contactos móviles -128-129-130-131-, son mantenidos en posición
 380 de abertura del circuito.- Después de la inserción de los dos relés,
 se une el tabique -130- con la parte -R- de la caja, y el montaje
 del aparato queda terminado.-



385 El dispositivo de protección presenta un sistema de fijación
 apropiado (por ejemplo un armazón -H-), con la ayuda del cual es fi-
 jado sobre un soporte fijo -F-F'-.

390 Según la invención, en la caja -1- pueden ajustarse también
 otros tabiques de separación, dispuestos de manera apropiada que,
 por un lado, separen la bobina-108- y el núcleo -107- del relés de
 sobrecorriente, y los resortes -131-131'-132-132'-, de la cámara
 de contacto (tabique -143-143'-), y por otro, separen igualmente los
 contactos unos de otros, (tabiques -144-145-146), lo que impide la
 chispa de ruptura entre las fases.-

395 El montaje representado en la Fig. 23, presenta un dispositivo
 de protección electromagnético (contactos -a-b-c-d-a'-b'-c'-d'-),
 (electro-imán de retención -e-j-), y dos solés (-c-k-m-c'-k'-m'-),
 que van montados en dos ejes -X-X'- y -Z-Z'-.. Los elementos térmi-

400

cos basculantes -C-C'- de dichos relés, que constituyen al mismo tiempo las armaduras de los electroimanes de sobrecorriente -m-m'- son atravesados directamente por la corriente del circuito controlado, o bien pueden ser calentados indirectamente.-

405

Los elementos térmicos -t-t'-, llevan los órganos móviles de los pares de contactos -k-k'-. En el momento de la sobrecarga moderada, los elementos térmicos -t-t'-, sufren, bajo la acción térmica de la corriente, un movimiento basculante, por el cual, los contactos -k- o -k'- cambian de posición y quedan separados.- En el caso de un cortocircuito, dicho movimiento se logra rápidamente por la acción del electroimán de sobrecorriente -m- o -m'-. Entre los contactos -k-k'-, va conectado el primario -I-, de un pequeño transformador de tensión -T-. El secundario a baja tensión -S- de dicho transformador, alimenta por los botones de cierre y de abertura de circuito -E-I-A-, o por los contactos de retención -d-d'-, la bobina -e- del electroimán de retención -j-, del dispositivo de protección.- Este electroimán acciona los contactos móviles -a'-b'-c'- del dispositivo de protección, lo cual es en sí conocido.-

410



1945

415

En lugar del transformador -T-, es posible, según el invento, utilizar un rectificador seco, con lo cual el primario del transformador es todavía unido a los contactos -k- y -k'-.

420

Es sabido que, en una red trifásica, es perfectamente suficiente un dispositivo de protección bifásico.- El aparato, según el invento, asegura una protección perfecta y, a pesar de ello, resulta muy simple y económico, y en consecuencia puede utilizarse igualmente en las instalaciones domésticas para el control de radiadores de calefacción y ventiladores.-

425

Con tal fin, el aparato, según el invento, va unido con el relé en un solo dispositivo, lo cual está representado en las Figs. 24 y 25.- En una caja común, fijada a la pared -G-, se encuentra el transformador de tensión, el dispositivo de protección y el relé.- La pared delantera -G'- de la caja, lleva una caja de clavijas -D- de cuatro polos con tres hembrillas de fase -x-y-z-, y una hembrilla de tierra -u-. En la parte inferior de la caja, se encuentra la lámpa

430

para indicadores -L-, y los pulsadores de cierre y abertura -B- y -A- en el caso de que estos no estén colocados fuera de la caja.-

En las Figs. 26 y siguientes, se ha representado el relés de sobreintensidad.-

435

El aparato representado en la Fig. 26, comprende una caja -201- abierta por una pared lateral (vease el detalle sobre la Fig. 21).-

440

Por las aberturas previstas en la cara trasera de la caja, se ajusta el electro-imán de sobreintensidad, que consiste en un núcleo -207- y una bobina -208-. El núcleo es introducido en la caja con

445

la ayuda de las mangueras 218-219-, (vease Fig. 30).- Delante de los polos del núcleo, se encuentra un elemento térmico -217-, que va colocado entre dos contactos -202- y -203- y que llevan un contacto -209- (vease Fig. 32).- El lado delantero de la caja aislante,

lleva un contacto -206- provisto de un paso de rosca, que puede empotrarse, y dentro del cual va colocado el tornillo de contacto -210-, (vease la Fig. 33), que se aplica sobre el contacto -209- del elemento térmico.- El índice -211-, está fijado sobre la pieza



1940-206- de una manera adecuada, por ejemplo por remachado.- Haciendo girar el tornillo -210-, se modifica la flexión al estado de reposo

450

del elemento -217-, el cual salta en posición de abertura para límites de corriente diferentes.- El tornillo -210-, está provisto de una cabeza que lleva la graduación o los corrientes límites, determinadas directamente por las pruebas.- La pieza -203-, puede estar

455

unida a una pieza adecuada de contacto -204-, que sirve al mismo tiempo de contacto fijo para el dispositivo de protección.- Si los relés de este género son colocados en todas las fases, estas pueden

ser unidas las unas a las otras en forma simple, y por medio de tornillos -212-213-, que pasan por las aberturas previstas con dicho fin en la caja -201- (Fig. 27.)-.

460

El montaje del relés en el circuito protegido, puede hacerse igualmente con un aparato o sustituido por una toma de corriente de clavijas simple -214-215-, (Fig. 29).-

Es evidente que la disposición, según el invento, permite por un lado una sensible economía de material y de espacio, y por otra

465 part. se consigue un montaje simplificado, gracias al sencillo acoplamiento e inserción de las piezas sin necesidad de herramientas.- El dispositivo puede tambien utilizarse como aparato de protección normal, dotando al electroimán -207- de una bobina de retención especial.-

470 El "Conmutador automatico de instalación universal, que actua como dispositivo de protección electro-magnética", está caracterizado por los puntos siguientes, conjunta o separadamente:

REIVINDICACIONES

475 1ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA", caracterizado por el hecho de que el cuerpo dentro del cual van montados los elementos del aparato, tiene la forma de una toma de corriente, o de una toma de corriente de derivación mediante clavijas y hembrillas correspondientes.-

480 2ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA", caracterizado por el hecho de que tiene la forma de una caja para el empalme de conductores, con clavijas de toma de corriente.-



485 3ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA", caracterizado por el hecho de que está provisto de una rosca o un cierre de bayoneta, para colocarlo en un portalamparas.-

490 4ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que tiene la forma de un disyuntor automatico de zócalo, con los correspondientes bornes de entrada de corriente.-

495 5ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que el pulsador de maniobra del conmutador, es un elemento independiente que está unido al aparato por medio de un hilo flexible con clavijas.-

500

6a.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que sobre la pared delantera del cuerpo dentro del cual van colocados los elementos del aparato, se encuentra la aguja indicando la posición de puesta en circuito o fuera de circuito, del botón pulsador de accionamiento, e igualmente en caso de necesidad, la graduación de la regulación del relés térmico y de sobreintensidad, mientras que las paredes inferiores y superiores del cuerpo, llevan las clavijas y hembrillas que sirven para conectar la toma de corriente, o bien otros dispositivos de conexión.-

505

7a.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que el cuerpo del aparato, está constituido por una pieza acodada, sobre la pared vertical del cual se encuentran las clavijas hembrillas, u otros dispositivos de conexión, que sirven para establecer la conexión con la red de distribución, y sobre la pared horizontal del cual se encuentran las clavijas y hembrillas que sirven para establecer la conexión con la toma de corriente; y otra pieza acodada girando sobre la primera, portadora de la aguja de indicación de puesta en servicio y fuera de servicio; el pulsador de maniobra y, en caso de necesidad, la graduación del relés.- Esta pieza que forma una cubierta puede ser levantada.-

510



515

8a.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA", caracterizado por el hecho de que el zócalo dentro del cual va colocado el dispositivo de contacto y que sirve para conectar el aparato sobre la red de distribución, constituye tres paredes verticales de un paralelepípedo en el cual, la pared trasera, que lleva los contactos de conexión con la red, presenta sobre sus bordes superior e inferior unos ejes de rotación; el eje superior lleva una cubierta susceptible de ser levantada, y el eje inferior una caja acodada que gira sobre él, que constituye la pared inferior delantera del aparato y dentro de la cual va colocado en forma amovible el mecanismo del conmutador, y que lleva igualmente la toma de corriente para conectar el

520

525

530

aparato de consumo o, igualmente, en caso de necesidad, la toma de corriente que sirve para conectar el pulsador de puesta en circuito.

9ª.- "CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que el cuerpo del aparato es una caja desmontable, en el cual las dos paredes contiguas, que llevan los contactos de conexión con la red, y las clavijas y hembrillas de conexión con el aparato de consumo, son solidarias, mientras que las otras paredes van montadas en forma giratoria sobre estas dos paredes.-

535

10ª.- "CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que el electroimán del conmutador, así como los relés correspondientes de sobrecorriente y térmico, van montados dentro de la caja del aparato sin necesidad de tornillos, remaches, u otras formas de sujeción.- La unión eléctrica de la bobina del dispositivo de protección o de la caja del relés, se logran por medio de resortes que aseguran al mismo tiempo la posición fija de dichos elementos entre sí.-

540

545

11ª.- "CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que el sistema de contactos del conmutador, consiste en un rodillo que gira sobre un eje, el cual está soportado por un resorte de lámina unido libremente a la armadura de retención del electroimán; éste rodillo actúa contra una superficie inclinada de contacto fijo, de tal manera que, por un lado, la flexión del resorte de lámina después de la toma de contacto, provoca un desplazamiento del rodillo sobre el contacto fijo y, por consiguiente, la rotación del rodillo, lo que asegura un desgaste uniforme de dicho rodillo; y por otra parte, gracias a un ángulo apropiado entre la dirección de desplazamiento del rodillo y la superficie de contacto fijo, no se produce el disparo del contacto después del cierre.-

550

555

560

12ª.- "CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICA" caracterizado por el hecho de que la parte móvil del dispositivo de conmutación, esto es el contacto móvil y la armadura del electroimán de retención, es so-

565



lideria de la cubierta de la caja del conmutador que puede levantar se.-

570 13.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el aparato es un inversor que tiene la forma de una toma de corriente de derivación; la pared trasera sirve para conectar con la red, y las paredes superior e inferior, están provistas de tomas de corriente, mientras que sobre la pared delantera se encuentra la aguja indicando la posición del paso de la corriente.-

575 14.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el relés del aparato, es una caja aislante que está dividida en dos cámaras inferiores y dos cámaras superiores; el elemento térmico se encuentra dentro de una cámara inferior, y el electromán de sobreintensidad en la otra; mientras que en las cámaras superiores se encuentran los contactos fijos y móviles.-

580 15.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el relés del aparato es una caja aislante, en el interior de la cual se encuentra el elemento térmico elástico, montado entre dos bornes, estando un borne unido a un vástago de contacto y el otro a un contacto fijo.-



585 16.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que la caja del relés presenta los contactos fijos que tienen la forma de clavija de toma de corriente.-

590 17.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que la caja del relés que lleva al exterior los contactos fijos, presenta un tabique con cuchillas de contacto montadas elásticamente.-

595 18.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el aparato es utilizable tambien en forma de limitador

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL.**

600

de consumo de corriente que interumpe y cierra periódicamente el circuito controlado, tan pronto como la corriente alcanza en dicho circuito, un cierto valor regulado o previamente establecido; y que corta el circuito permanentemente en el caso de que la duración de la sobrecarga alcance un cierto límite establecido de antemano.- Dicha abertura y cierre periódicos del circuito, se obtienen por medio de relés térmicos, y el que corta permanentemente el circuito está asegurado en posición de abertura del circuito por un dispositivo conocido, cualquiera.-

605

610

19ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el contacto móvil del aparato, está constituido por dos piezas planas, colocadas una enfrente de la otra, elásticas entre sí, o elásticas por sí mismas, constituyendo una horquilla de contacto y mantenidas en posición apropiada por un cuerpo aislante de forma adecuada; dentro del cual gira una pieza de contacto que se sostiene elásticamente entre las extremidades de la horquilla,

615



945

lo que asegura la presión de contacto necesario de dicha pieza; mientras que la otra extremidad de la horquilla, es guiada elásticamente entre un soporte fijo dispuesto en la caja del relés.- El montaje elástico de las dos partes de la horquilla de contacto entre sí, asegura igualmente la presión de contacto necesaria en dicho soporte.-

620

625

20ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el mecanismo del conmutador, con las líneas de entrada y salida, está dispuesto dentro de una caja en dos partes, moldeada por compresión, y dividida en diversas cámaras independientes de manera que, en particular, el mecanismo de contacto quede completamente separado de las otras partes del aparato.-

630

21ª.-"CONMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el electroimán de retención y el mecanismo de contacto están fijados sobre un tabique amovible que, (por ejemplo con la

168798

635

ayuda de clavijas o de tornillos), está unido a una parte de la caja dividiendola en dos partes, y que separa al mismo tiempo la cámara de los contactos de las otras partes del aparato.-

640

22.-"COMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el electroimán de retención y el mecanismo de contacto del dispositivo, están colocados en la parte media de la caja simétrica del aparato, de manera que el eje principal del electroimán de retención, sea perpendicular al eje longitudinal de la caja del aparato, y a los dos lados de esta parte media están dispuestas simétricamente las cajas de clavijas para la entrada y salida de corriente.-

645

23.-"COMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el relés de sobrecorriente y protector contra la temperatura está constituido por una caja sobre la cual sobresalen el núcleo y la bobina del electroimán de sobrecorriente; el núcleo tiene una forma tal que el relés puede insertarse dentro de los recortes correspondientes y apropiados del tabique soporte, y ser fijados al mismo tiempo en posición.-

650



655

24.-"COMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el relés del aparato está provisto de dos resortes de lámina, que despues de la inserción del relés en los recortes del tabique soporte, se apoyan contra las partes dispuestas de manera apropiada del travesaño, que está unido en forma móvil al electroimán de retención y lleva, con la ayuda de un resorte, los contactos móviles del conmutador; la fuerza de los resortes de lámina, mantiene a los contactos móviles del conmutador en posición de abertura de corriente; o despues del corte de la corriente en la bobina del electro, los mantiene en posición de abertura.-

655

660

665

25.-"COMUTADOR AUTOMATICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que los relés están dispuestos a los dos lados del apar-

168798

to, simétricamente, con relación al eje principal del electro del conmutador.-

670

26ª.-"CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que la caja moldeada por compresión comprende dos tabiques de separación, que separan, por un lado, la cámara de contacto de los núcleos y de las bobinas de los relés; y por otro lado, los pares de contactos entre sí.-

675

27ª.- CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que los elementos térmicos del relés, que son calentados directamente e indirectamente por la corriente del circuito a proteger por el conmutador, conducen, con la ayuda de contactos especiales, la corriente al primario de un transformador de tensión o

680



de un rectificador seco; mientras que en el secundario de dicho transformador, van conectados el electroimán del conmutador y sus pulsadores de cierre y de abertura del circuito.- La acción de uno de los relés que es provocada sea por una sobrecarga, sea por un cortocircuito en el circuito protegido por el conmutador, hace bascular su elemento térmico en una nueva posición, y corta igualmente el primario del transformador, y por consiguiente, el circuito del electroimán del conmutador, por separación de los contactos.-

685

28ª.-CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el conmutador, con el transformador de tensión, el rectificador seco y el relés, forma un todo colocado dentro de una caja única que puede, según las necesidades, instalarse en la pared. Sobre la pared delantera de dicha caja, se encuentra una caja de clavijas y una lámpara de control e igualmente, según los casos, los botones de abertura y de cierre del circuito.-

690

695

29ª.-"CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que el relés de sobreintensidad, en particular, unipolar, con elemento térmico y corte electromagnético, consistente en un

700

168798

elemento térmico basculante, colocado dentro de la caja aislante; es de tal forma, que el elemento térmico basculante, constituye al mismo tiempo la armadura móvil del electroimán de sobreintensidad, dispuesta sobre el lado exterior de la caja del relés.-

705

30.-"CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que la caja aislante, es una caja de clavijas, y entre las dos clavijas puede introducirse un electroimán de sobreintensidad, mientras que el lado opuesto de la caja se encuentra un dispositivo que permite la regulación de la corriente límite del elemento térmico.-

710

31.-"CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" caracterizado por el hecho de que la caja del relés lleva un contacto fijo, de manera que ella constituye al mismo tiempo una columna que soporta los contactos fijos del conmutador, en particular del conmutador de aceite

715

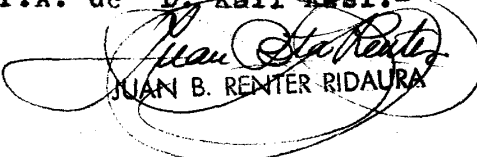
32.-"CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE INSTALACION UNIVERSAL, QUE ACTUA COMO DISPOSITIVO DE PROTECCION ELECTRO-MAGNETICO" Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

720

Consta de 22 hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara.-

Barcelona 13 de Enero de 1945

P.A. de D. Karl Kesi.-


JUAN B. RENTER RIDAURA

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

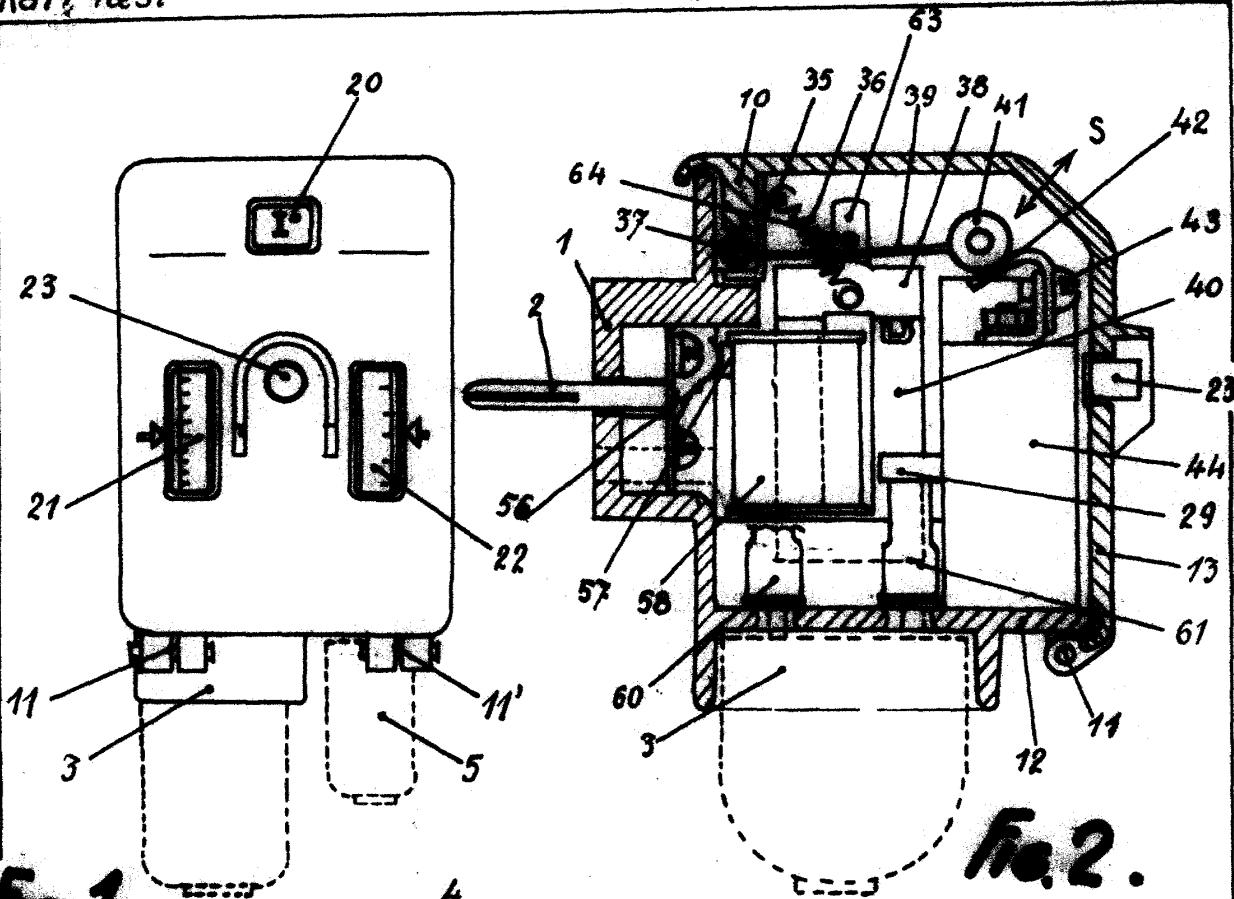


Fig. 1.

Fig. 2.

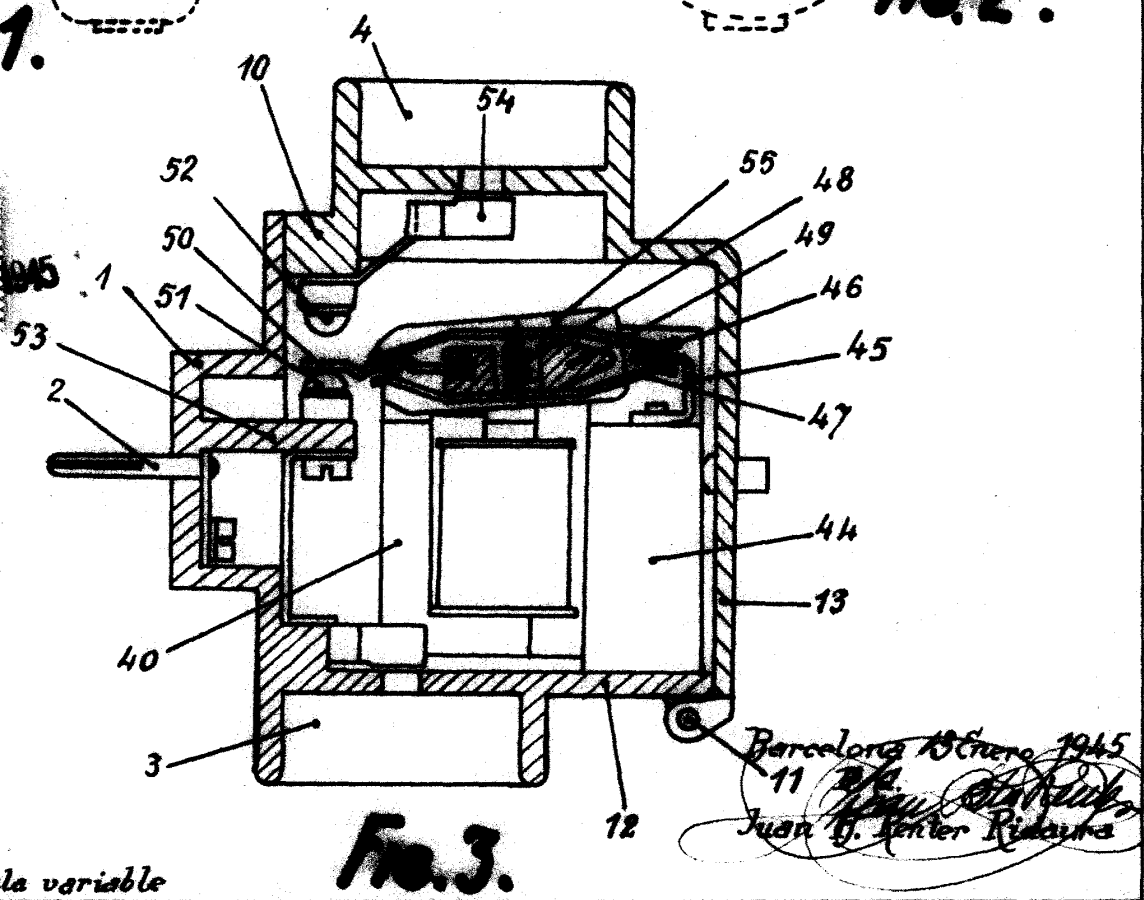


Fig. 3.

Escala variable

Barcelona 18 Enero 1945
 11
 Juan G. Kestl Kestl

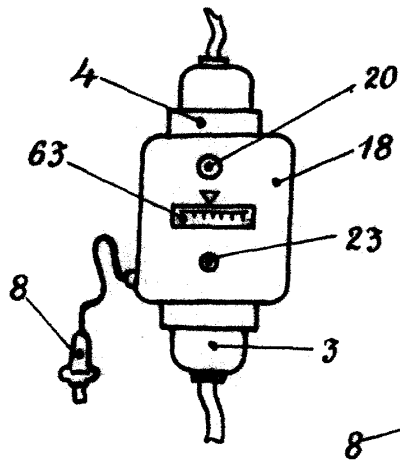


Fig. 4.

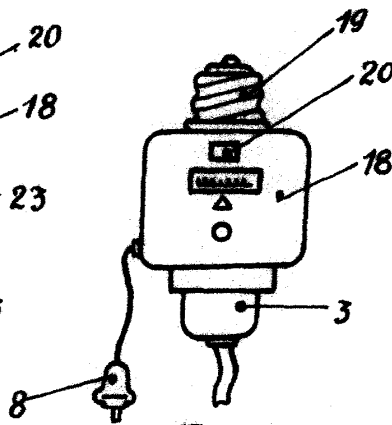


Fig. 5.

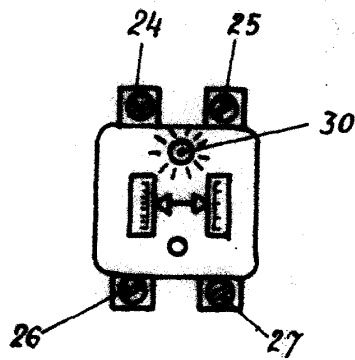


Fig. 6.

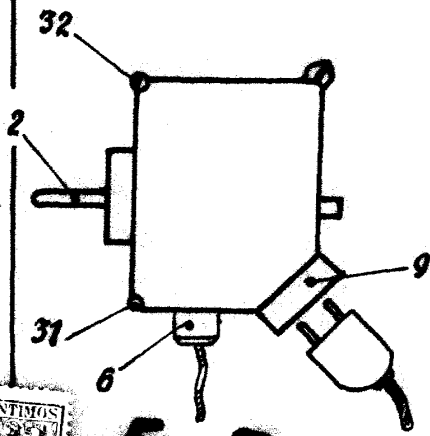


Fig. 7.

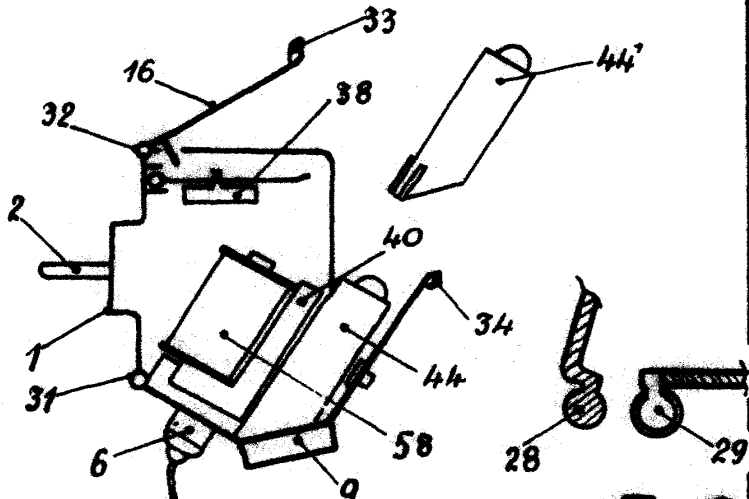


Fig. 8.

Fig. 9.

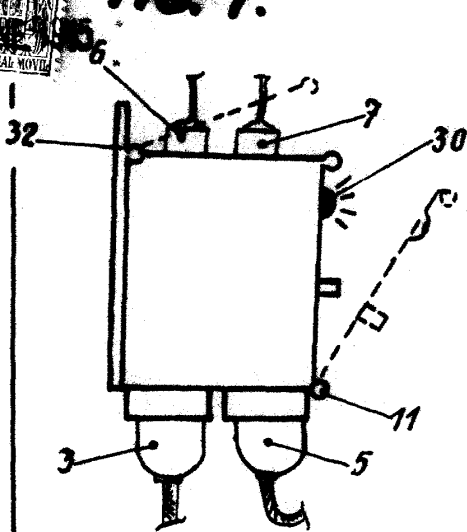


Fig. 10.

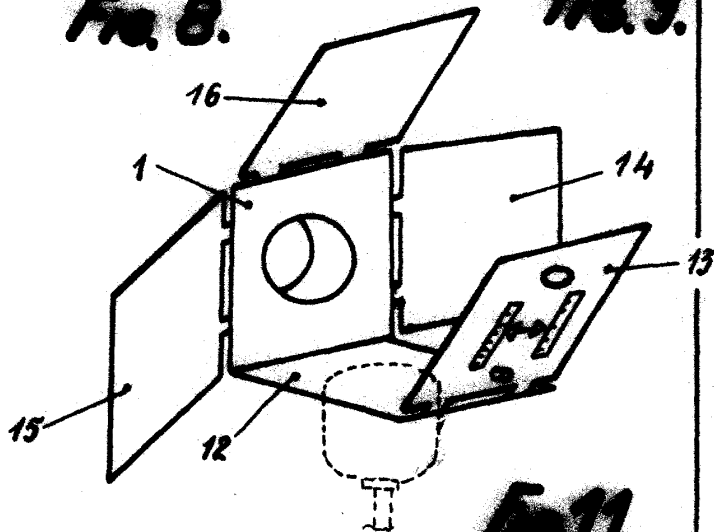


Fig. 11.

Escala variable

Barcelona 13 Enero 1945
 P. A. *[Signature]*
 Juan R. Renter *[Signature]*

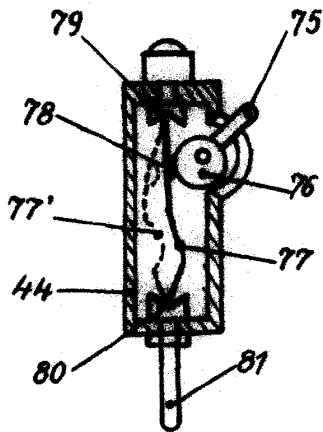


Fig. 12.

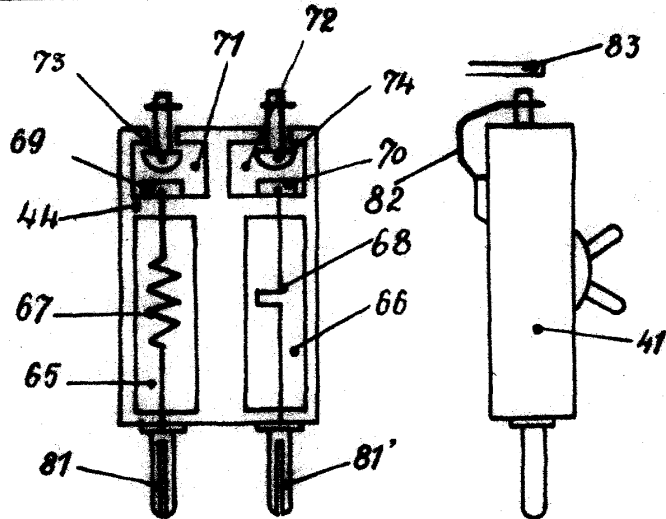


Fig. 13

Fig. 14

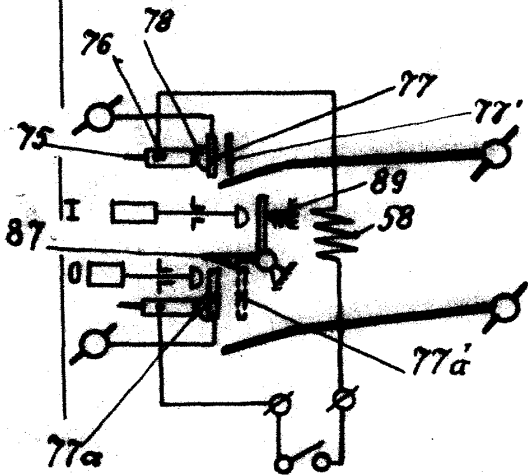


Fig. 17.

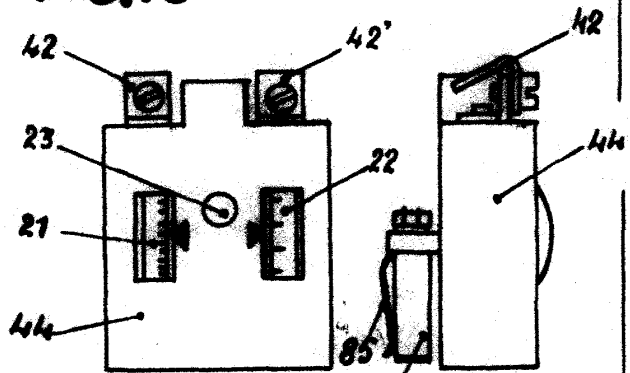


Fig. 15.

Fig. 16

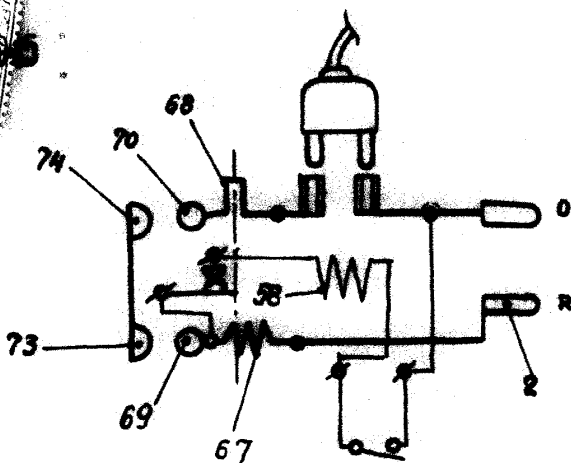


Fig. 18.

Escala variable

Barcelona 13 Enero 1945
 P.A. Juan B. Kestl
 Juan B. Kestl Revisado

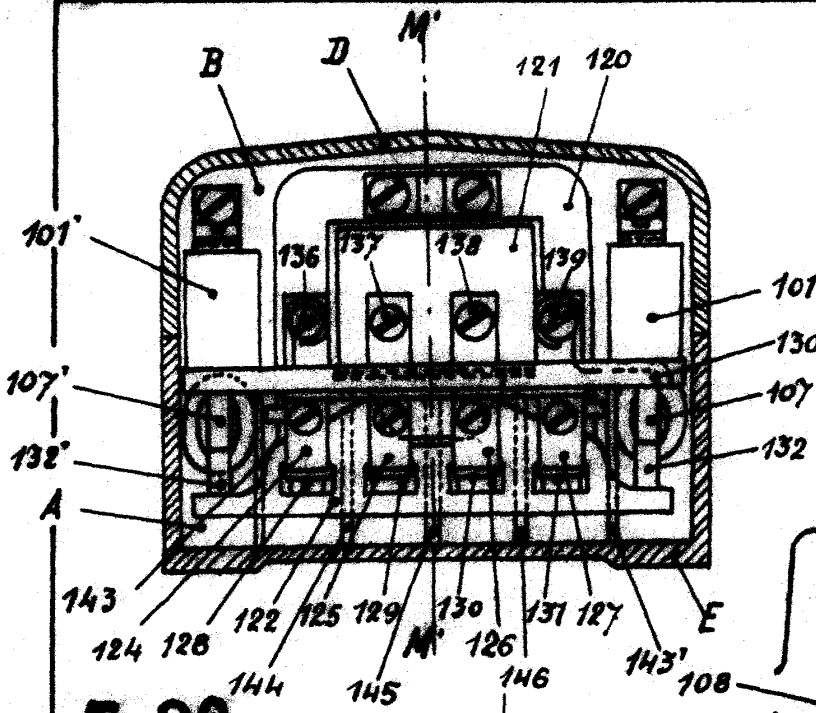


Fig. 20.

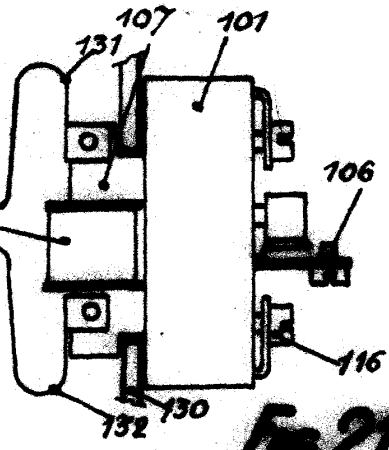


Fig. 21

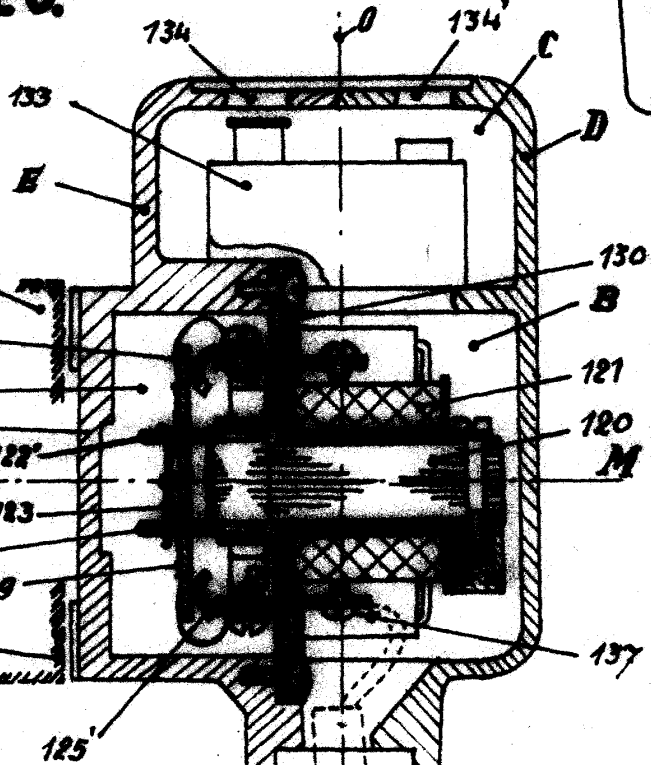


Fig. 19

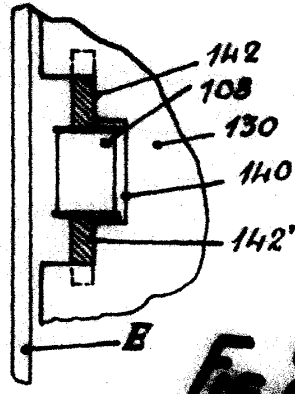


Fig. 22

Barcelona 13 Mayo 1945
 F. A. Juan de la Cruz
 Juan B. Pastor Pedraza

Escala variable

Fig. 23

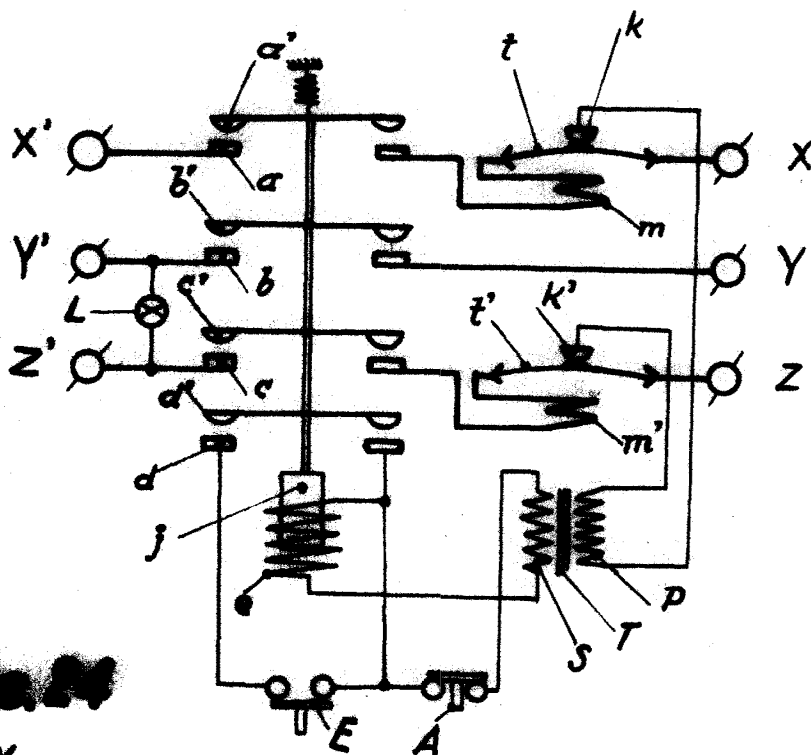


Fig. 24

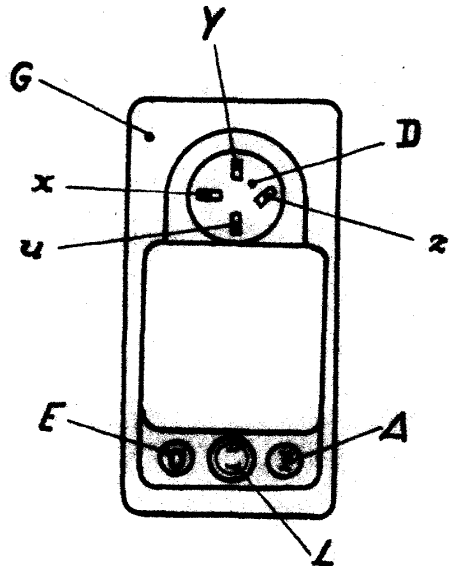
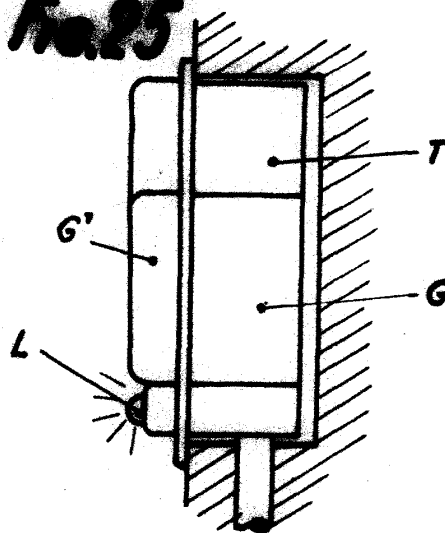


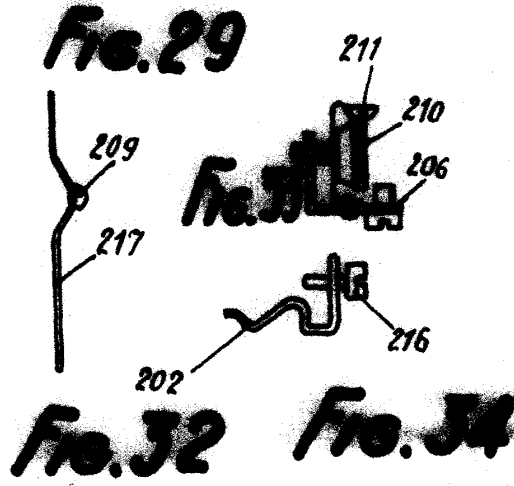
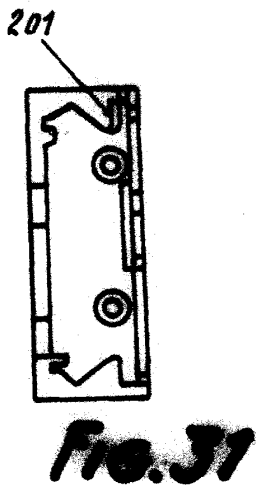
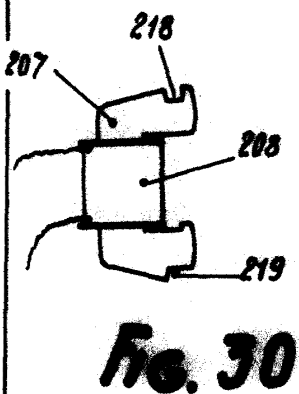
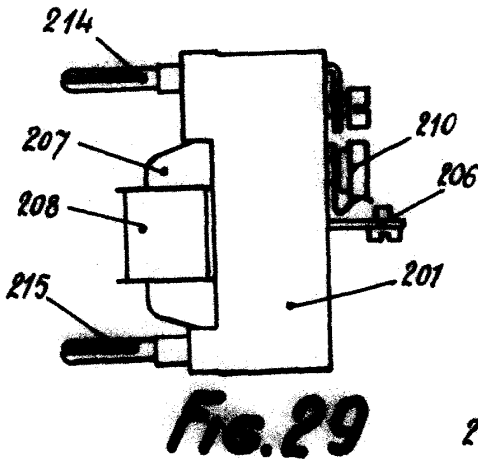
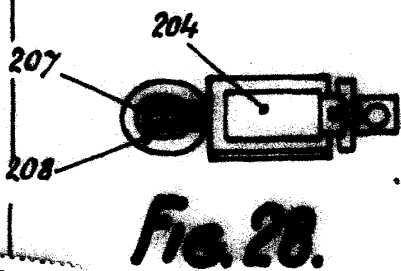
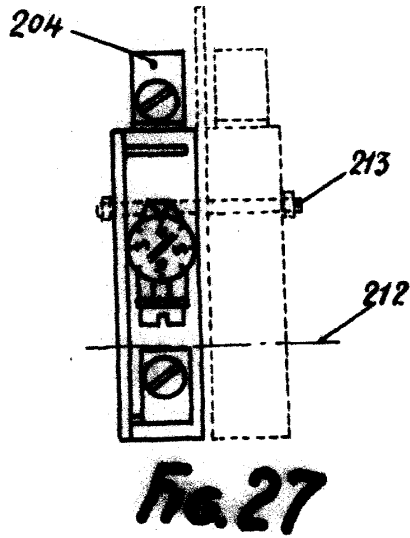
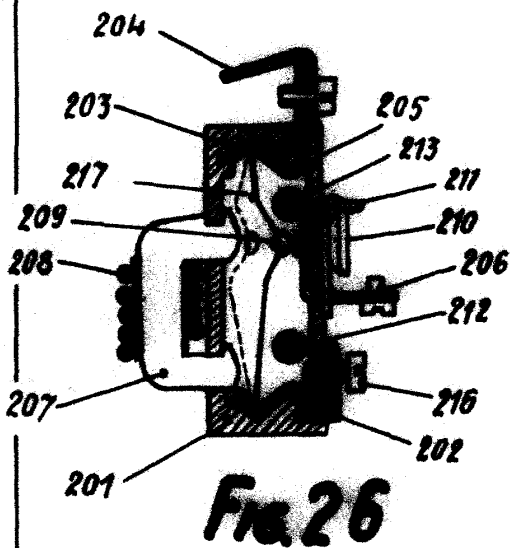
Fig. 25



Barcelona, España, 1945
 P.º. Juan B. Rentería
 Juan B. Rentería

Escala variable





Escala variable

Barcelona 13 Enero 1945
 P.A. Juan B. Penter Pidauna