



para poder hacer frente a cualquier contingencia o realizar el montaje deseado.

10 Se siente pues la necesidad de un conmutador de aplicación universal, es decir, capaz de servir para cualquier combinación en el número de circuitos y posiciones.

15 Otro notable inconveniente de los conmutadores conocidos es que realizan los contactos por medio de piezas intermedias deslizantes que con el uso originan fallos con relativa facilidad, fallos que suelen ser de difícil cuando no imposible reparación. Por lo tanto sería muy útil disponer de un conmutador con contactos, no solo los mas seguros posible, sino también fácilmente accesible al reparador en cuyas piezas móviles, las mas expuestas a desgaste, fuesen fácilmente desmontables y recambiables.

20 El que suscribe, conocedor a fondo de esta cuestión, ha estudiado detenidamente los expresados inconvenientes y despues de los ensayos de rigor ha dado con la resolución favorable del problema mediante la creación de un conmutador especial que viene a subsanar las deficiencias apuntadas y por el cual se solicita la presente Patente de Invención al amparo del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, y con objeto de garantizar a su favor la industrialización y explotación exclusiva de dicho útil, en toda España, Colonias y Protectorado.

25 Para complementar las explicaciones de la presente Memoria se acompañan los planos reglamentarios correspondientes en los cuales se representa esquemática y sencillamente y solo a título de ejemplo una forma de realización que no debe tomarse como prototipo del objeto a que nos venimos refiriendo, ya que este puede ser susceptible de modificaciones en todas aquellas partes y elementos

177597



40

que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales que describiremos.

Según el ejemplo de ejecución representado, el conmutador de referencia consta de dos partes principales: una fija, exterior, y otra móvil, interior.

La parte fija consta de las siguientes piezas:

45

Pieza de soporte.- Esta pieza está destinada como su nombre indica a servir de base al resto del aparato y a fijarse a su vez al chasis o lugar donde el aparato se instale.

50

Dicha pieza de soporte (figs. 1, 2 y 3) consiste en un disco metálico del cual salen en sentido radial unas prolongaciones laminares dobladas a una distancia conveniente del borde del disco en ángulo recto hacia el interior (a-b-c-d). Estas prolongaciones o brazos estarán equidistantes unas de otras y en su tramo final o parte doblada irán provistas de sendos orificios circulares.

55

También llevará el disco una quinta prolongación (t) doblada también en ángulo recto en el mismo sentido con un nuevo acodamiento hacia el interior, terminando en dos rebajes rectangulares practicados en sus bordes. La finalidad de esta prolongación es servir de tope en caso necesario a la parte móvil del aparato.

60

En el centro del disco hay un orificio circular (h) al que va unido por su parte externa un cilindro hueco (m), roscado en su superficie exterior.

65

Sobre el disco y dando la vuelta completa al mismo, próximos a su borde irán troquelados una serie de resaltes ondulados (vistos por el interior) equidistantes unos de otros y de perfil ligeramente trapecial.

Tambor de contactos. (Fig.4).- Esta pieza consiste en



70 un tambor de baquelita u otra materia consistente y ais-
lante, con diámetro interior igual al exterior de la pie-
za de soporte comprendidas sus prolongaciones. En uno de
sus bordes y formando cuerpo con el resto de la pieza exis-
75 ten cuatro salientes de perfil rectangular provistos de
orificios circulares. Estos salientes (a'-b'-c'-d') son
equidistantes entre sí y están destinados a superponerse
exactamente en las prolongaciones de la pieza soporte (a-
b-c-d) a las que se unirán sólidamente mediante remaches.

80 Sobre toda la superficie del tambor, existen dos hi-
leras de orificios circulares, equidistando entre sí los
orificios de cada hilera y quedando además emparejados con
los de la otra hilera, según las generatrices del tambor.
Podrá ser variable el número de estos orificios pero siem-
pre coincidirá con el número de resaltes troquelados de la
85 pieza soporte.

Los mencionados orificios del tambor (fig.4) están
destinados a alojar senfos terminales trabados mediante
remaches. Estos terminales quedarán en la parte exterior
del tambor. Los remaches que sujetan los terminales de la
90 derecha (fig.4) terminarán en la parte interior del tambor
con una cabeza ligeramente saliente y los de la parte iz-
quierda sujetarán interiormente unas laminillas de material
conductor flexible y elástico. Estas laminillas estarán
situadas en el sentido de las generatrices y pasarán por
95 debajo de la cabeza del remache pareja, sin tocarla. En su
extremo libre las laminillas estarán curvadas en forma de
canal con la convexidad dirigida hacia el centro del con-
mutador. La (fig.5) representa un corte del tambor por la
línea (g-g) de la (fig.4), pudiéndose observar los dos

177597



100 terminales (t-t') el remache (r) con la cabeza (c) y el
remache (r') que sujeta la laminilla flexible (l) separada
convenientemente de la cabeza (c).

En el tambor (fig 4), existe grabada una línea de
fé (f-f) partiendo en dos iguales la distancia comprendi-
105 da entre dos parejas de orificios inmediatos y cuya línea
de fé coincide encima del tope (t) cuando se unen las dos
piezas.

La parte móvil del aparato consta de los siguientes
elementos:

110 Eje (Fig.6).- Es un cilindro alojado en el hueco del
otro cilindro (m) de la pieza soporte, en el cual puede
girar libremente. Para impedir que se pueda desplazar en
sentido longitudinal dentro de su alojamiento consta el
eje de un resalte en forma de disco que actúa de tope con-
115 tra la cara interna de la pieza soporte. A una distancia
igual a la longitud del cilindro hueco (m) que sirve de
alojamiento, presenta un rebaje anular (r) en el que se
aloja una arandela abierta que, una vez cerrada y ceñida
a tal rebaje forma un tope similar al anterior (s).

120 A partir del disco de tope (s) el eje presenta un
rebaje plano en toda su longitud, cuya sección es un seg-
mento circular. El terminal del eje presenta otro rebaje
similar de plano paralelo al anterior, cuya superficie
curva es roscada.

125 Pieza de fijación (Figs.7-8).- Para fijar el conmuta-
dor en las posiciones correctas del contacto, lleva aco-
plada al eje una lámina de perfil rectangular con un en-
sanchamiento circular en su parte media cuya pieza tiene
en el centro un orificio de sección igual a un segmento
130 circular y de dimensiones tales que le permiten deslizar-

177597



se suavemente sobre el eje sin oscilaciones. En sus extremos lleva troquelados sendos resaltes ondulados similares a los descritos en la pieza soporte.

135 Muelle tensor de la pieza de fijación.- Rodeando al eje va un muelle de acero en espiral, que se apoya por un extremo en la pieza de fijación descrita, oprimiéndola. Por el otro extremo se apoya en la pieza que se describe a continuación.

140 Disco de conmutación (Fig.9).- Este disco es de diámetro ligeramente inferior al diámetro interior del tambor descrito. Próximo al borde y siguiendo el sentido circular del mismo consta este disco de un número de orificios igual al de parejas de terminales que hay en el tambor. Estos orificios situados a igual distancia unos de otros están roscados interiormente. El centro del disco tiene
145 un orificio de igual sección al terminal del eje. Entre dos de los orificios de la circunferencia del disco y equidistante entre ellos existe una línea de fé (1).

150 Resaltes de contacto Figs.10-11-12).- Son unas pequeñas piezas de baquelita de perfil trapecial con la base mayor curva y saliente; llevan un orificio y en su borde superior un resalte curvo en forma de arco de igual radio que el disco (fig.9). Estas piezas quedan sujetas al disco mediante un tornillo que, atravesando el orificio de
155 aquellas se enrosque en los de éste, apoyándose el resalte curvo de la pieza sobre el borde del disco, quedando por lo tanto saliente la cabeza del borde del disco, después de fijada a él.

160 Cada conmutador llevará un número de piezas variables, necesitándose como máximo la mitad del número de orificios que tenga el disco móvil.

En la (fig.13) se representa el dispositivo móvil del conmutador, después de montado y antes de introducir-

177597



165 lo dentro del tambor (fig.4), pudiéndose aquí distinguir todos sus elementos integrantes.

Descritas suficientemente todas y cada una de las piezas que integran este sistema, vamos a ocuparnos a continuación de hacer una somera referencia sobre el funcionamiento de los distintos mecanismos del aparato.

170 Mecanismo de fijación.- La pieza de fijación (fig.7), gira con el eje (fig.6) deslizando sus resaltes ondulados sobre el anillo sinuoso formado por el conjunto de resaltes de la pieza soporte. El muelle de tensión oprime fuertemente a la pieza de fijación contra la superficie sinuosa citada, viéndose por lo tanto obligada a quedar fija en los valles, para desplazarse de los cuales y remontar las crestas contiguas necesita una fuerza exterior capaz de vencer la tensión del muelle. De esta manera queda el aparato fijo en la posición adecuada de contacto y pasará de una posición a otra mediante un salto brusco.

175

180 Mecanismo de contactos.- A cada movimiento del eje, los resaltes del disco móvil coincidirán, merced al mecanismo anterior, con una laminilla flexible del tambor, oprimiéndola contra la cabeza del remache con quien forma pareja, estableciéndose así el contacto. A un nuevo giro, desaparece esta presión y la laminilla recupera su posición normal en virtud de su flexibilidad, pasando el resalte a oprimir la laminilla siguiente. La curvatura del resalte y la de la laminilla facilitan el deslizamiento de aquel sobre estas.

185

190 Mecanismo de conmutación.- El conmutador que se describe es de uso universal y sirve para cualquier combinación en el número de circuitos y posiciones, sin mas limitación que la de que el producto de circuito por las posiciones no exceda del número de parejas de terminales que

111597



195 tenga el tambor. Para preparar el aparato de acuerdo
 con la combinación deseada, se fijan tantos resaltes en
 el disco móvil como circuitos haya de tener. El primer
 resalte se coloca en el orificio inmediato a la izquier-
200 da de la línea de fé del disco (que se hará coincidir con
 la del tambor); luego, siguiendo el sentido del giro de
 un reloj, se cuentan tantos orificios como posiciones ha-
 ya de tener, y en el último se sujeta el segundo resalte,
 y así sucesivamente. En una de las hileras del tambor
 (preferible en la correspondiente a las laminillas), se
205 hacen tantos grupos de terminales como circuitos se pre-
 cisen, con tantos terminales cada grupo como posiciones
 haya de tener el conmutador, uniéndose eléctricamente to-
 dos los terminales de cada grupo. El primer grupo ha de
 quedar con precisión inmediatamente a la izquierda de la
210 línea de fé, continuando la agrupación en el sentido que
 gira el reloj, sin omitir ningún terminal y prescindiendo
 de los que puedan sobrar al final.

 Dispuestos los elementos de esta manera, al girar el
 resalte irá poniendo en contacto sucesivo el grupo corres-
215 pondiente de terminales unidos con cada uno de los libres
 que tienen enfrente en la otra hilera, actuando el grupo
 de terminales como un terminal único común.

Mecanismo de tope.- En caso de necesitarse topes para
 limitar el movimiento de giro del eje, bastará sujetar los
220 dos primeros resaltes con tornillos de longitud suficiente
 para que sobresalgan de la cara interna del disco, los
 cuales tropezarán con la pieza de tope (t) precisamente des-
 pues de las posiciones extremas.

 La forma, dimensiones y materiales podrán ser varia-



225 bles y en general todo cuanto sea accesorio o secundario siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del sistema que se describe.

230 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del sistema descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El peticionario se reserva el derecho de obtener los oportunos certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pueda aconsejar la práctica.

N O T A

235 La PATENTE DE INVENCION que se solicita recaerá sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

240 1^a.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación universal caracterizado esencialmente por estar integrado de una pieza soporte que sirve de base al resto del aparato y para fijación del chasis o lugar de instalación, constituida por un disco con cuatro prolongaciones radiales laminares acodadas y equidistantes y una quinta prolongación utilizable como tope de la parte móvil del sistema, presentando tal pieza un cañón central para paso del eje y próximo al borde circunferencial, una serie de resaltes interiores equidistantes entre sí.

245 2^a.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación universal caracterizado por haberse previsto la utiliza-

177597



250 ción de un tambor de materia aislante con diámetro interior
igual al exterior de la pieza soporte comprendidas las
prolongaciones en uno de cuyos bordes presenta cuatro sa-
lientes que coinciden con las prolongaciones de la pieza
255 soporte a las cuales quedan unidos de forma adecuada, sobre
la superficie de cuyo tambor hay dos hileras de orificios
que coinciden por parejas según las generatrices del tam-
bor, siendo igual el número de estos orificios al de los re-
saltos troquelados de la pieza soporte.

3°.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación uni-
260 versal según la reivindicación segunda, caracterizado porque
los orificios del tambor alojan terminales trabados median-
te remaches, quedando exteriormente. Los remaches que fi-
jan los terminales de un lado acaban en la parte interior
del tambor con una cabeza ligeramente saliente, mientras
265 que los del lado opuesto sujetan unas laminillas de mate-
rial conductor flexible y elástico, quedando situadas es-
tas laminillas, en el sentido de las generatrices y pasan-
do por debajo de la cabeza del remache pareja, sin tocarla;
el extremo libre de las laminillas presenta una convexi-
270 dad dirigida hacia el centro del conmutador.

4°.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación uni-
versal según la reivindicación segunda, porque el tambor
aislante presenta una línea de fé que coincide por encima
del tope, al unirse al tambor con la pieza soporte, consti-
275 tuyendo los elementos reivindicados la parte fija del apa-
rato.

5°.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación uni-
versal según las reivindicaciones anteriores, caracteriza-
do por estar compuesto a su vez por una parte móvil del
280 sistema de la cual es integrante un eje alojado libremente



597

en el cañón central del soporte, y provistos de unos rebajos longitudinales y topes para evitar su desplazamiento

285 6^a.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación universal, según la reivindicación quinta caracterizado por la adopción de un elemento de fijación para fijar el conmutador en las posiciones correctas de contacto, mediante una lámina que se acopla al eje y lleva en sus extremidades unos resaltes troquelados similares a los de la pieza soporte, cuya pieza de fijación actúa presionada por un muelle espiral que abarcando el eje se apoya en esta y en el disco de conmutación.

290 7^a.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación universal, según la reivindicación quinta, caracterizado por un disco de conmutación próximo a cuyo borde presenta un número de orificios igual al de parejas de terminales del tambor, a cuyos orificios se acoplan unos resaltes de contacto con cabeza saliente, pudiendo ser variable el número de estos y como máximo la mitad del número de orificios del disco de conmutación.

300 8^a.- Un aparato conmutador de ondas de aplicación universal según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la racional coordinación de los elementos anteriormente reivindicados determinan los respectivos mecanismo de fijación, de contacto y de conmutación dando como resultado un conmutador de aplicación universal, con contactos directos a presión, fácilmente accesibles para su reparación sin necesidad de desmontar el aparato y con la particularidad de que sus piezas móviles son perfectamente desmontables y recambiables sin separarlo del chasis ni soltar sus conexiones.

305

310



177597

9*.- "UN APARATO CONMUTADOR DE ONDAS, DE APLICACIÓN UNIVERSAL".

Todo según queda descrito en la precedente Memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid 16 de abril de 1947.
Por autorización del interesado.

Suppon

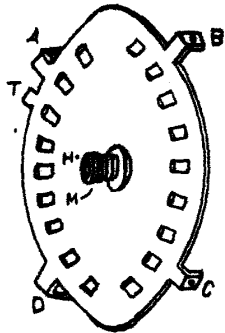


Fig. 3

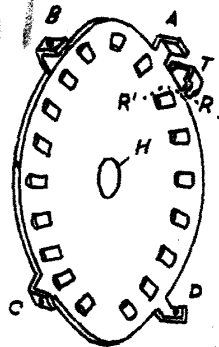


Fig. 1

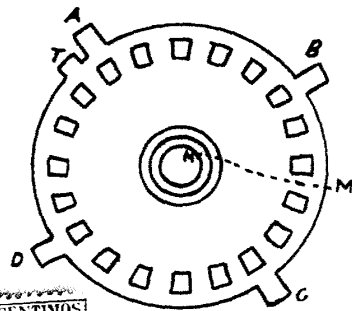


Fig. 2

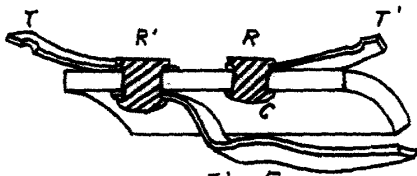


Fig. 5

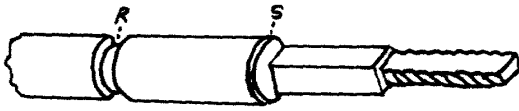


Fig. 6

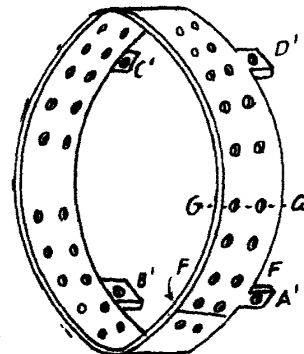


Fig. 4

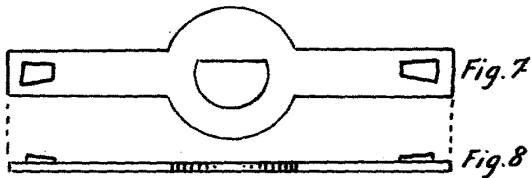


Fig. 7

Fig. 8

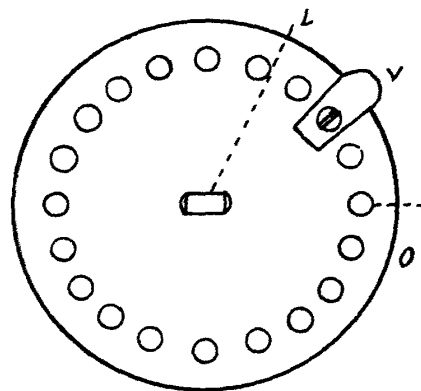


Fig. 9



Fig. 12

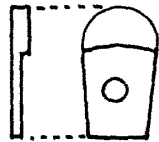


Fig. 10

Fig. 11

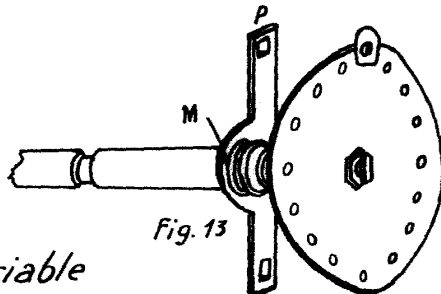


Fig. 13

Escala variable

Madrid 26 Abril 1947

Alfredo Val Vázquez