

229081



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por veinte años

a favor de Don Miguel PRADEDA
Fernández, de nacionalidad española, domi-
ciliado en Barcelona, calle Salvá, número 58, p o r :

"INTERRUPTOR-COMUTADOR ESTRELLA-TRIANGULO PARA MOTORES
TRIFASICOS CON ROTOR EN CORTO-CIRCUITO".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La conexión de un motor a la red trifásica podría
efectuarse mediante un simple interruptor tripolar de
palanca, siempre y cuando se previeran los fusibles ade-
cuados para resistir intensidades de 4 a 5,5 veces la no-
5 minal del motor.

Solamente esto es admisible cuando estas puntas de
intensidad de arranque no obran en detrimento de los de-
más aparatos y motores conectados a la red. Por este moti-
vo ya se han encargado las reglamentaciones de las comi-

229081



siones electrotécnicas de los diferentes países en fijar el tope de 1,1 Kw como la potencia máxima permisible de conectar directamente a la red, debiéndose en los casos de potencia superior intercalar un dispositivo aminorador de este efecto de punta, tal como los conmutadores estre-
5 lla-triángulo.

El invento objeto de esta patente trata de un original tipo de interruptor-conmutador con la doble posibilidad de mando: automático y manual, a los que se une una sencillez y seguridad no conocidas hasta la fecha.
10

Para su mejor comprensión es oportuno ya referirse a los adjuntos dibujos, esquemáticos, los cuales representan una realización práctica a título de ejemplo, pudiendo, desde luego, ser objeto de futura variación todo aquello que no afecte a su esencialidad.
15

En dichos dibujos se ha representado en la figura 1 una vista frontal del dispositivo desprovisto de su tapa de cobertura, la 2 es una vista lateral del mismo, la 3 corresponde a una vista frontal de la tapa, las 4 y 5 son la planta y alzado del núcleo del electroimán principal, las 6 y 7 son una vista y sección por AB respectivamente de los mecanismos interiores del citado núcleo y finalmente la figura 8 es un corte por su plano de simetría de la palanca de maniobra manual.
20

En tales dibujos puede verse la regla 1 distribuida de los diferentes cables provista de 10 embornaduras, a saber: tres para cada una de las fases de la red, tres mas para los principios de cada uno de los tres arrollamientos del motor, otros tres para sus finales y un último borne para el pulsador independiente del chasis y necesario para el funcionamiento automático.
25
30

229081 - 4 JUN



La corriente de la red, en sus fases clásicas R, S y T, pasa a través de los cables flexibles 2, 2' y 2" a los contactos amoldables y flexibles 3, 3' y 3" superiores y también a los inferiores en forma de contra-cuña 4, 4' y 4".

5 Sobre los contactos 3, 3' y 3" se sitúan los 5, 5' y 5" provistos de sendos muelles 6, 6' y 6" que los mantienen a continua distensión y aseguran su contacto por presión mutua sobre los 3, 3' y 3" cuando éstos, por desplazamiento, presionen sobre aquéllos. Los contactos en forma de cuña 10 7, 7' y 7" realizan misión análoga con los 4, 4' y 4".

Los juegos de contactos 3, 3' y 3" y 4, 4' y 4", se hallan dispuestos sobre un bastidor plano, horizontal 8, solidario a un vástago 9 vertical que discurre deslizando por el núcleo del electroimán 10, guiado por las chapas acanaladas 15 11 y 12 exteriores al electroimán, y por su interior por el soporte 13 del mismo (ver figuras 4, 5, 6 y 7).

La posición intermedia dibujada en las figuras 1 y 2 del bastidor 8 corresponde a la del motor desconectado y fuera de servicio. La estrella se obtiene en su posición superior o 20 sea con los contactos 3-5, 3'-5' y 3"-5" y el triángulo viene dado por su posición inferior con contactos 4-7, 4'-7' y 4"-7".

El movimiento ascensional del bastidor 8 se puede realizar ya manualmente o ya automáticamente, sistemas ambos que 25 pasamos a describir a continuación.

Por lo que respecta al movimiento automático, se provee al mecanismo de un pulsador a distancia variable a voluntad, cuya misión es excitar la bobina del electroimán 10, lo que origina el movimiento ascendente de su núcleo, caído por su 30 gravedad, en cuyo movimiento arrastra al bastidor de dobles bornes 8.

229081 - 4 J



El núcleo 9 del electroimán, que como hemos dicho dis-
corre por el interior del carrete 13 va provisto en su parte
superior de dos discos leva, coplanarios, uno sobre otro, 14
y 15, con sendos muelles de retroceso 16 y 17 y topes 18 y
5 19 que impiden la rotación en un sentido de las levas y ase-
guran siempre su correcta posición, llevando dichas levas los
ejes de rotación 20 y 21 solidarios al núcleo móvil 9 del
electroimán. Estas levas presentan su perfil de trabajo diri-
gido hacia la cavidad 22 del carrete 13 en donde se aloja una
10 pieza 23 en forma de puente, de dos arcos, en posición ver-
tical, con un punto cónico 24 en el centro de ella por su ba-
se, todo ello dispuesto de tal manera que supuesto el bastidor
en su posición intermedia, queda éste retenido por la leva
superior 14; al ascender aquel, el punto cónico 24 obliga a
15 girar suavemente a la leva 15 en el sentido contrario al de
las agujas del reloj, siendo entonces la muesca superior 25
la que obliga a girar unos 90 grados sexagesimales a la leva
superior 15 de manera que la prominencia 26 que impedía la
caída del bastidor queda hacia abajo y no es obice para que
20 al cesar la fuerza ascendente (ya sea manual o magnética) pue-
da caer libremente por su propio peso el bastidor 8 quedando
entonces frenado al verificarse los contactos del triángulo
4-7, 4'-7' y 4''-7'', volviendo entonces las levas gracias a
sus resortes de retroceso 16 y 17 a su posición normal o sea
25 a tope con los resaltes 18 y 19 respectivamente.

Al reanudarse nuevamente la fuerza ascendente, la punta
cónica 24 salvará sin obstáculos la leva inferior 15, origi-
nando en ella un pequeño giro en el sentido contrario al de
las agujas del reloj, cosa que origina una rotación contraria
30 en la leva superior 14 y el saliente 26 de la misma queda en
en posición de impedir el movimiento ascendente, quedando en-

229081 - 4 JUN



tonces el interruptor desconectado y en posición de repetir nuevamente el ciclo.

5 Conforme se ha visto en la descripción del movimiento automático, la esencia del mismo es la fuerza ascensional originada por el electroimán gobernado por un pulsador independiente del aparato. Pues bien, para lograr la maniobra manual bastará tener sólo un dispositivo no automático engendrador de dicha fuerza y un mecanismo de disparo para su anulación. Esto se consigue mediante la empuñadura de maniobra 27 situada en la base superior de la caja del interruptor con eje horizontal 28 de giro que transmite el movimiento al brazo de palanca 29 de cuyo extremo pende la cadena 30 que ase al núcleo 9 deslizante del electroimán por su parte superior, debiendo inclinarse hacia abajo la empuñadura 27 para que el núcleo citado 9 ascienda.

15 La empuñadura va provista en su extremidad en contacto con la mano, de un botón 33 en continua tensión hacia su exterior originada por el resorte 30 que se asienta en el interior de la misma empuñadura, la cual es hueca y permite el paso por su interior del vástago 31 que acciona la palanca curva 32 que presenta una muesca que se introduce en otra correspondiente del brazo 29, de manera que al oprimir el botón 33 queda libre el brazo 29, el cual cae libremente lo mismo que el bastidor 8, realizándose por lo demás la maniobra exactamente igual que con el mecanismo automático.

20 Resto añadir, que se provee al interruptor-conmutador de una tapa 34 equipada con una ventada transparente de inspección 35 y de dos luces piloto 36 y 37 que se encienden respectivamente en la estrella y el triángulo del conmutador.

30 Por lo demás, y conforme ya se ha dicho, todo cuanto pueda considerarse accesorio o circunstancial relativamente

229081 - 4 JUN



a la esencialidad del objeto de esta patente, podrá ser objeto de modificación o cambio.

N O T A

SE REIVINDICA:

5 1 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito en el que la corriente trifásica de la red en sus fases clásicas R, S y T, tomada por medio de una regla de embornaduras múltiples, pasa, a través de tres cables flexibles, a un doble juego de
10 contactos horizontales, superiores e inferiores, amoldados y flexibles los primeros y cuneiformes los segundos, dispuestos todos sobre un bastidor plano, horizontal, solidario a un vástago vertical que discurre deslizando por el núcleo de un electroimán, guiado en su movimiento por chapas acanala-
15 das en lo que respecta al exterior del electroimán, y en cuanto a su interior, es guiado por un soporte o carrete del mismo.

 2 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según la reivindicación 1, caracterizado porque sobre los tres contactos
20 superiores del bastidor se sitúan otros tantos fijos provistos de una cierta flexibilidad lograda con pequeños muelles opresores, los cuales aseguran su perfecto contacto cuando aquellos, por desplazamiento les presionan ayudados, desde-
25 luego por una fuerza externa, manual o automática.

 3 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el juego de contactos en forma de cuña, situados opuestamente en el bastidor a los

229081

4 JUN



mencionados en la reivindicación anterior, se introducen en otros tantos situados bajo ellos cuando el bastidor es abandonado a su propio peso y no obra sobre el conjunto ninguna fuerza retentora realizándose los contactos en esta posición por la gravedad de las partes móviles.

4 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según reivindicaciones anteriores, en el que el movimiento ascensional del bastidor de dobles contactos descrito, que puede ser realizado tanto manual como automáticamente, se realiza en su forma automática oprimiendo un pulsador anexo al aparato cuya misión es excitar la bobina del electroimán, originándose entonces el movimiento ascendente de su núcleo, caído por su gravedad, en cuyo movimiento arrastra al bastidor.

5 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el núcleo del electroimán, que como hemos dicho discurre por el interior del soporte o carrete de aquél, va provisto en su parte superior de dos discos leva coplanarios, uno sobre el otro, con sendos muelles de retroceso y topes que impiden la rotación completa, asegurando siempre la correcta posición de las levas, las cuales, llevan sus ejes de rotación solidarios al núcleo móvil del electroimán, y presentando su perfil de trabajo dirigido hacia una cavidad ad-hoc del carrete en donde se aloja una pieza en forma de puente de dos arcos, emplazada verticalmente, con un punto cónico en el centro de ella por su base, y todo dispuesto de tal manera que supuesto el bastidor en su posición intermedia de desconexión eléctrica, queda éste retenido por la leva superior.

229081

- 4 JUN



5 6 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para
motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según rei-
vindicações anteriores, caracterizado porque al ascender
el bastidor, el punto cónico descrito en la reivindicación
anterior, obliga a girar suavemente a la leva inferior en
el sentido contrario al de las agujas del reloj, siendo en-
tonces una muesca de esta leva inferior la que obliga a gi-
rar unos noventa grados sexagesimales a la leva superior de
tal manera que una prominencia de la leva superior que en
10 la posición intermedia impedía la caída del bastidor, queda
ahora hacia abajo y ya no es óbice para que al cesar la fuer-
za ascendente, ya sea manual o automática, pueda el bastidor
caer libremente por su propio peso hasta quedar frenado por
la realización de los contactos inferiores en cuña.

15 7 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para
motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según rei-
vindicações anteriores, en el que el movimiento ascenden-
te del bastidor puede también ser realizado mediante una em-
puñadura de maniobra situada en la base superior de la caja
20 del interruptor, con eje horizontal de giro, el cual transmi-
te el movimiento a un brazo de palanca de cuyo extremo pende
una cadena que ase al núcleo deslizante del electroimán por
su parte superior.

25 8 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo, para
motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según rei-
vindicações anteriores, en el que la empuñadura va pro-
vista en su extremidad de contacto con la mano de un botón
en continua tensión hacia el exterior originada por un resor-
te impulsor que se asienta en el interior de la misma empuña-
30 dura, la cual es hueca y permite el paso por su interior de
un vástago que acciona una pequeña palanca curva situada jun-

229081

- 4 -



to al eje de rotación de la empuñadura, que presenta una muesca que se introduce en otra correspondiente del brazo descrito, de manera, que al oprimir el botón, queda libre el brazo, cayendo libremente lo mismo que el bastidor.

5 9 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar provisto de una tapa desmontable equipada con una mirilla de inspección ocular y de dos luces piloto que indican el estado de trabajo del dispositivo.

10

10 - Interruptor-conmutador estrella-triángulo para motores trifásicos con rotor en corto-circuito.

15

Consta la presente Memoria Descriptiva de nueve hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 9 y con sus líneas numeradas a su vez, de cinco en cinco y de hoja , con dibujos, anexa .

Barcelona, Junio 1956.
P.A.

LEONCIO DEL RÍO CUYÁS
P. P.

D. Alfonso Pareda Ferrández

229081

HOJA UNICA 229081

Fig. 1

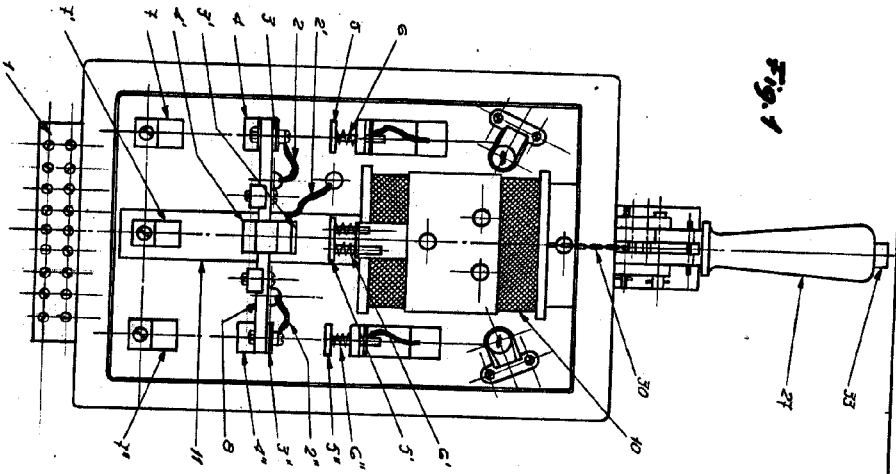


Fig. 2

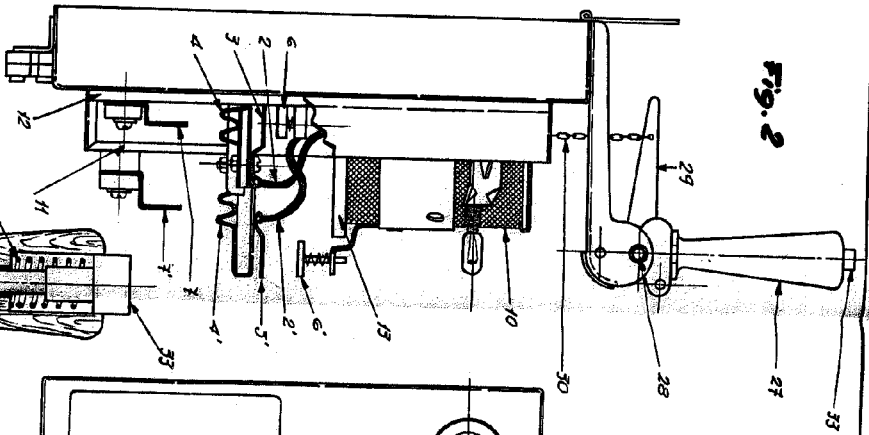


Fig. 3

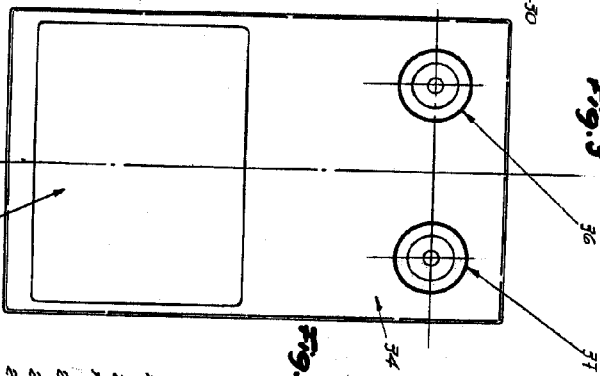


Fig. 4

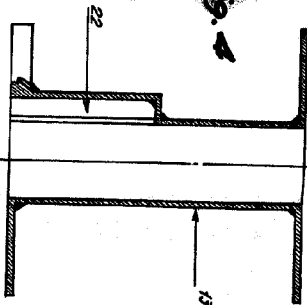


Fig. 5

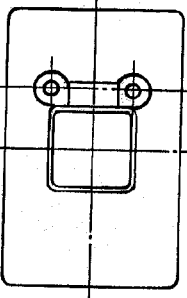
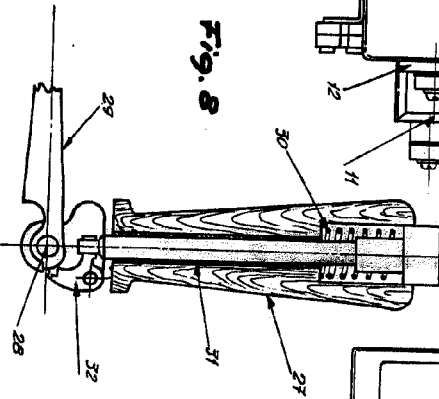
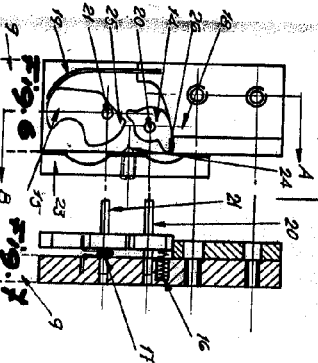


Fig. 8



BARCELONA 4 DE JUNIO DE 1886
R. A.
 LEONCIO DEL RIO CUYAS
 P. P.
Ferrández



ESCALA VARIABLE

