

AÑO 1958

Expediente núm.



246133

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

D. José VERDAGUER OLIVA, de nacionalidad

española domiciliado en Manresa (Barcelona)

calle de Calvo Sotelo núm. 122 bis

por:

“COMUTADOR DE ARRANQUE COMPENSADO PARA ELECTROMOTORES”

Nº 9815

Agente Sr. Ramón Volart Pons.-



DIC. 19

246133

246133

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don José VERDAGUER OLIVA

de nacionalidad española

residente en MANRESA (Barcelona), c/.Calvo Sotelo, 122 bis

por:

"CONMUTADOR DE ARRANQUE COMPENSADO PARA ELECTROMOTORES"

MEMORIA DESCRIPTIVA

Generalmente los conmutadores de arranque para electro-  
motores trifásicos conectados en estrella-triángulo, se basan  
en simples contactores escalonados, los cuales, aparte de los  
deterioros que experimentan por causa de las chispas que se ori-  
ginan como consecuencia del deficiente contacto entre las dis-

5. tintas piezas, no logran alcanzar la adecuada intervalación  
entre la posición de arranque y el definitivo régimen normal  
de rotación del motor, con riesgo inevitable de quemar los  
devanados interiores si el salto resulta excesivamente rápido.

10. Con el conmutador objeto de la presente Patente de In-  
vención, estos y otros defectos similares quedan definitivamente



246133

subsanaados, constituyendo el mismo una disposici3n electromec3nica de arranque segura y, por dem3s, efeciente.

- Se caracteriza dicho objeto por el hecho de comprender, interiormente dispuestos en una caja adecuada, un eje provisto de
5. tres anillos contactores debidamente aislados entre s3, cuya zona perif3rica de contacto queda reducida a un sector en forma de "T" orientada paralelamente al eje, siendo susceptible de adoptar 3ste tres posiciones estables con ayuda de una palanca de accionamiento exterior, resultando a tal efecto que dichos anillos est3n capacitados para conectar, en primer lugar, con una serie de tres escobillas, de doble aleta tensada, debidamente soportadas y aisladas entre s3, las cuales est3n empalmadas con los tres conductores de la red alimentadora, cabiendo una segunda posibilidad de contacto de aqu3llos anillos con otra serie de tres escobillas
  10. iguales a las anteriores y situadas junto a las mismas con la suficiente separaci3n y aislamiento, las cuales, por un lado, empalman con los respectivos bornes del electromotor y, por otro, con los extremos hom3logos de tres resistencias id3nticas situadas en el fondo de la caja y calculadas de acuerdo con la intensidad de
  15. corriente necesaria para el arranque, d3ndose, finalmente, una 3ltima posibilidad contactora entre los repetidos anillos y una tercera serie de escobillas, exactamente iguales a todas las citadas, las cuales adoptan, respecto al eje, una posici3n sim3trica con las escobillas correspondientes a la primera serie expresada,
  20. empalm3ndose las mismas con los restantes extremos hom3logos de las resistencias en cuesti3n, quedando finalmente completada la esencialidad del conmutador con una toma de tierra instalada en una pared de la caja, en la que, adem3s, existen convenientemente situados los correspondientes orificios que dan paso a los
  25. conductores procedentes de la red y a los alimentadores del electro-
  30. motor.



- Se caracteriza, asimismo, este conmutador, en que la primera posición del eje, y por ende de los anillos contactores en forma de T, se corresponde con el contacto exclusivo de éstas y las escobillas de la primera serie anteriormente mencionadas, siendo esta posición, por consiguiente, la de circuito abierto, mientras que la segunda posición de dicho eje da lugar a la interconexión, a través de los anillos, de las escobillas de la primera serie con las de la tercera, quedando cerrado, en esta posición el circuito con intensidad reducida por pasar la corriente a través de las resistencias de arranque, alcanzándose, por último, con la tercera posición del eje, mediando el intervalo de tiempo necesario, la interconexión de todas las escobillas entre sí, a resultas de lo cual, queda definitivamente cerrado el circuito con la intensidad de corriente normal y las resistencias lateralmente shuntadas en los respectivos puntos de las escobillas pertenecientes a la segunda y tercera serie.
- 5.
- 10.
- 15.

- Otra característica final del conmutador de arranque compensado, estriba en que, dada la especial estructura y disposición de los anillos contactores y de las distintas escobillas, el paso de una a otra posición resulta fácil y exento de chispas, realizándose obligadamente con el tiempo necesario para el arranque normal, a cuyo efecto, en la caja, existe un adecuado mecanismo de bloqueo del eje que lo estabiliza en sus tres posiciones aludidas, cuyo mecanismo está integrado por un sector dentado y un rodillo solidario de una horquilla accionada por un resorte helicoidal que tiende a intercalar el rodillo contra los espacios interdentes del sector, permitiendo, con la oportuna cadencia, el salto de uno a otro.
- 20.
- 25.

- Para mejor comprensión de la presente Memoria descriptiva, se representa seguidamente un ejemplo ilustrativo no limitativo del conmutador objeto de la presente Patente de Invención para lo cual se adjunta una lámina de dibujos, en la que
- 30.



Fig. 1, representa una vista interior en planta del conmutador.

Fig. 2, corresponde a una sección transversal del mismo afectada por la línea II-II de figura 1.

5. Fig. 3, es el esquema eléctrico de conexiones, y

Figs. 4, 5 y 6 son otras tantas representaciones semi-esquemáticas de las tres posiciones que los anillos en forma de T ocupan con respecto a las escobillas del conmutador.

10. En las distintas figuras, (1) es la caja del conmutador, compuesta de la base (2) y de la tapa (3). Esta caja (1) lleva longitudinalmente dispuesto el eje (4), el cual está provisto, a su vez, de los tres anillos contactores (5), todos ellos iguales y debidamente aislados entre sí por los discos (6) de material plástico. Lateralmente a dichos anillos (5), caracterizados por su zona periférica de contacto en forma de T, quedan emplazadas

15. las tres series de escobillas (7), (8) y (9) todas ellas aisladas y soportadas convenientemente de forma que, frontalmente, son susceptibles de aplicarse elásticamente con suave contacto exento de chispas contra los sectores de los anillos (5), gracias a la acción de los distintos resortes (10) y de las laminillas (11), unos y otras confiriendo la adecuada tensión individual a cada aleta integrante de la escobilla con vistas a la posibilidad de rotura de alguna de éstas, en cuyo caso sigue el contacto de la adyacente. Dichas laminillas (11) sirven al propio

20. tiempo de enlace eléctrico entre las correspondientes escobillas y las tres series de tornillos de empalme (12), (13) y (14) respectivamente. Tal como se observa claramente en figura 2, todas las escobillas y piezas adyacentes descritas quedan instaladas en los respectivos soportes (15), y éstos, a su vez, asentados e inmovilizados en las varillas (16) de material aislante que se

25. disponen en la caja (1) paralelamente al eje (4). También queda

30.



- suficientemente clara en el esquema de figura 3, la situación de las tres series de escobillas y la forma según la cual quedan conectadas con las tres series correspondientes de conductores (17), (18) y (20), los cuales las empalman respectivamente con la red suministradora (R), con los bornes (B) del electromotor y con las dos series de extremos homólogos (E) y (E') correspondientes a las resistencias (21), calculadas, como queda dicho, para proporcionar la intensidad de corriente reducida indispensable para el arranque del motor.
- 5.
10. En estas condiciones, el eje (4), accionado por la palanca exterior (22), puede ser oportunamente situado en tres posiciones estables, por medio de un mecanismo automático de bloqueo consistente en el sector dentado (23) de tres huecos interdentes, dentro de los cuales se aplica con la debida presión, el rodillo (24). Este rodillo (24), a tal efecto, es solidario de una horquilla (25), siendo impelida ésta permanentemente en dicha dirección gracias a la varilla (26), equipada con el resorte (27) y apoyada por un extremo en la pieza angular (28).
- 15.
20. Dichas posiciones, señaladas esquemáticamente en figuras 4, 5 y 6 corresponden, la primera, a un único contacto de las escobillas (7) con los extremos enfrentados de los anillos contactores (5), siendo ésta la situación de circuito abierto por no establecerse conexión alguna entre los distintos elementos. La segunda posición, de interconexión correspondiente a las escobillas (7) y (9) entre sí a través del puente que establecen los anillos (5), es la de circuito cerrado a intensidad reducida puesto que dichas escobillas (7) están empalmadas por sus bornes (12) con los extremos homólogos (E') de las resistencias (21) por medio de los conductores (20), comunicando éstas por los extremos opuestos (E) al motor a través de los conductores (18), y finalmente, la tercera posición, es la de circuito cerrado a intensidad
- 25.
- 30.

- 6 - 246133

DIC



normal por quedar todas las escobillas en contacto mútuo, por lo que la corriente pasa directamente desde los conductores (17) a los (18) dejando lateralmente shuntadas a las resistencias (21) en los respectivos puntos (12) y (14) de los escobillas (7) y (9).

5. Finalmente, para la debida conexi3n del aparato con el electromotor y la red, existen unos correspondientes orificios (29) y (30) que dan paso a los conductores de entrada (17) y de salida (18) respectivamente.

10. Serán independientes del objeto a que se contrae la presente Patente de Invenci3n, la forma, dimensiones y materiales empleados en la construcci3n de los conmutadores de referencia, siempre que con dichas variaciones quede inalterada su esencialidad.

#### N O T A

15. REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invenci3n:

20. 1<sup>a</sup>.-Conmutador de arranque compensado para electromotores, que se caracteriza por el hecho de comprender, interiormente dispuestos en una caja adecuada, un eje provisto de tres anillos contactores debidamente aislados entre sí, cuya zona periférica de contacto queda reducida a un sector en forma de "T" orientada paralelamente al eje, siendo susceptible de adoptar 3ste tres posiciones estables con ayuda de una palanca de accionamiento exterior,
25. resultando, a tal efecto, que dichos anillos est3n capacitados para conectar, en primer lugar, con una serie de tres escobillas de doble aleta tensada, debidamente soportadas y aisladas entre sí, las cuales est3n emplamadas con los tres conductores de la red alimentadora, cabiendo una segunda posibilidad de contacto de
30. aquellos anillos con otra serie de tres escobillas iguales a las anteriores y situadas junto a las mismas con la suficiente sepa-



1950

ración y aislamiento, las cuales, por un lado, empalman con los respectivos bornes del electromotor y, por otro, con los extremos homólogos de tres resistencias idénticas situadas en el fondo de la caja y calculadas de acuerdo con la intensidad de corriente

- 5. necesaria para el arranque, dándose, finalmente, una última posibilidad contactora entre los respectivos anillos y una tercera serie de escobillas, exactamente iguales a todas las citadas, las cuales adoptan, respecto al eje, una posición simétrica con las escobillas correspondientes a la primera serie expresada, empalmándose las mismas con los restantes extremos homólogos de las resistencias en cuestión, quedando finalmente completado el conmutador con una toma de tierra instalada en una pared de la caja, en la que, además, existen convenientemente situados los correspondientes orificios que dan paso a los conductores procedentes de la red y a los alimentadores del electromotor.

- 2ª.- Conmutador de arranque compensado para electromotores, según la precedente reivindicación, que se caracteriza también porque la primera posición del eje, y por ende de los anillos contactores en forma de "T", se corresponde con el contacto exclusivo de éstas y las escobillas de la primera serie, siendo esta posición, por consiguiente, la de circuito abierto, mientras que la segunda posición de dicho eje da lugar a la interconexión, a través de los anillos, de las escobillas de la primera serie con las de la tercera, quedando cerrado, en esta posición el circuito con intensidad reducida, por pasar la corriente a través de las resistencias de arranque, alcanzándose por último, con la tercera posición del eje, mediando el intervalo de tiempo necesario, la interconexión de todas las escobillas entre sí, a resultas de lo cual, queda definitivamente cerrado el circuito con la intensidad de corriente normal y las resistencias lateralmente shuntadas en los respectivos puntos de las escobillas pertenecientes a la se-

246133



gunda y tercera serie.

- 3<sup>a</sup>.- Conmutador de arranque compensado para electromotores, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado, finalmente, por que, dada la especial estructura y disposición de los anillos contactores y de las distintas escobillas, el paso de una a otra posición resulta fácil y exento de chispas, realizándose obligadamente con el tiempo necesario para el arranque normal, a cuyo efecto, en la caja, existe un adecuado mecanismo de bloqueo del eje que los estabiliza en sus tres posiciones, cuyo mecanismo está
5. integrado por un sector dentado y un rodillo solidario de una horquilla accionada por un resorte helicoidal que tiende a intercalar el rodillo contra los espacios interdentes del sector, permitiendo, con la oportuna cadencia, el salto de uno a otro.
- 10.

4<sup>a</sup>.- CONMUTADOR DE ARRANQUE COMPENSADO PARA ELECTROMOTORES

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de ocho páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Madrid, 22 diciembre de 1958.

P. A.





Hog's voice

240133

Fig. 3

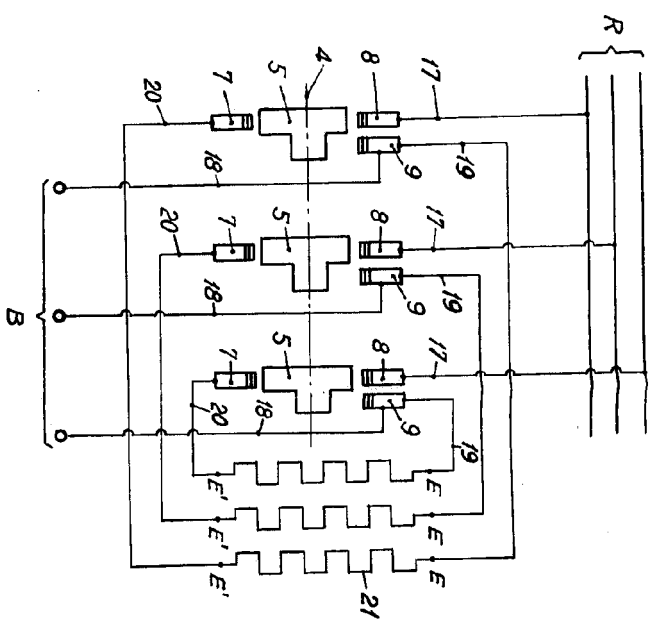


Fig. 1

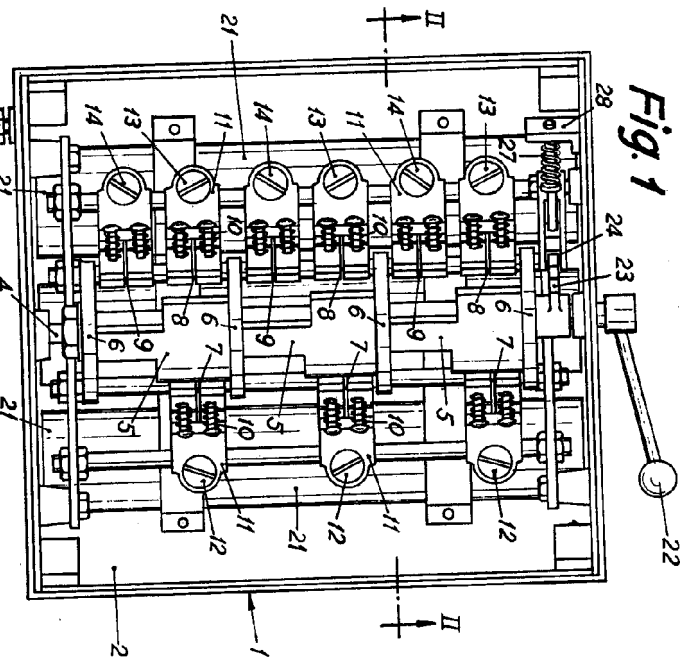


Fig. 2

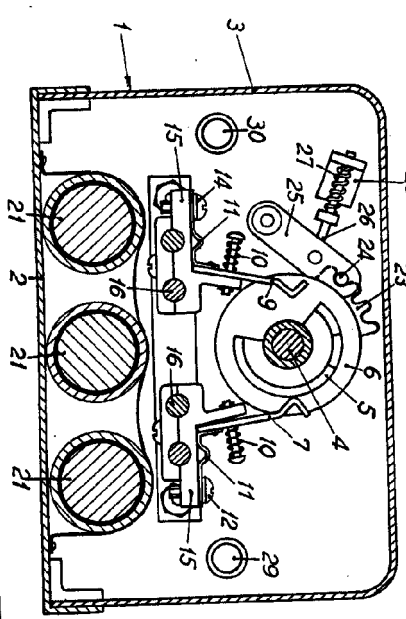


Fig. 4

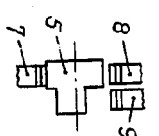


Fig. 5

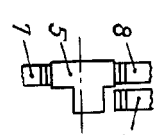
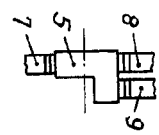


Fig. 6



Madrid, Diciembre 1958