



419968

419968

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

a favor de SOCIETE D'EXPLOITATION DES BREVETS NEIMAN, S.A.,  
entidad francesa, domiciliada en 92200 Neuilly-sur-Seine  
(Francia), 49-53 Avenue Charles de Gaulle, por "CONMUTADOR  
MULTIPOLAR".

F.C. 29-9-75

H01H
------

MEMORIA DESCRIPTIVA

Ya son conocidos gran número de conmutadores multipolares, concebidos y realizados con miras a diversas aplicaciones.

Como sea que la tendencia general en las instalaciones eléctricas se halla orientada hacia la miniaturización, se presenta la limitación, en este sentido, que impone superficies de contacto y distancias entre electrodos de polaridades opuestas compatibles con los aislantes y los intervalos de aire elegidos.

10. Generalmente, dentro de estas condiciones, los

419968



5. conmutadores destinados a los equipos eléctricos, especialmente los destinados a vehículos, satisfacen las condiciones siguientes: Volumen reducido, bajo coste, fiabilidad y presión equilibrada entre los elementos que forman los diversos circuitos.

10. En el caso en que se debe establecer por rotación varias uniones diferentes entre circuitos dependientes los unos de los otros, es casi imposible, en vista de las condiciones anteriores, obtener posiciones angulares precisas sin que se produzcan interferencias.

El conmutador objeto de la invención proporciona una solución a esta cuestión de difícil evitación: La interferencia entre posiciones angulares.

15. Otro objeto de la invención es el de asegurar contactos perfectos entre los electrodos fijos y móviles, empujados los unos contra los otros mediante un dispositivo elástico, para ciertas posiciones y con una presión conveniente.

20. Un tercer objeto de la invención es el de sustraer tales medios elásticos al paso de la corriente, el cual determina a la larga, por calentamiento (efecto Joule) combinado con las sollicitaciones mecánicas, un decaimiento de la elasticidad inicial, que debería permanecer constante ya que es indispensable para el buen funcionamiento.

25. Otro objeto de la invención es el de limpiar periódicamente las superficies de los contactos que pueden ser alteradas por el paso de corriente o por las chispas, desplazando especialmente las pequeñas áreas donde se producen

419968



los contactos.

- El conmutador que se describe realiza estos objetivos, por una parte mediante la utilización de materiales nuevos y, por la otra, por la transformación del movimiento rotativo en un movimiento lineal, eliminando de esta manera todas las servitudes cinemáticas debidas al desplazamiento puramente angular.
- 5.

- Es de notar que es posible, evidentemente, utilizar los dos movimientos, de rotación y de traslación, tal como puede resultar necesario en la mayor parte de las realizaciones industriales.
- 10.

A continuación se describirá, a título de ejemplo puramente indicativo, una realización de la invención, ilustrada por las cinco figuras de la lámina única anexa.

15. La figura 1 representa una vista vertical, en sección diametral, del conjunto del conmutador, de acuerdo con la línea I-I de la figura quinta; la figura 2 muestra, en perspectiva, la posición de una laminilla de contacto (12) antes de su montaje en su contactor, en la que se aprecia la posición inclinada de la laminilla, hacia fuera respecto de su soporte elástico; la figura 3 muestra, igualmente en perspectiva, después del montaje, una posición funcional de una laminilla que asegura el contacto entre dos contactos fijos (13 y 13') y en la que la presión de contacto está dada por la sollicitación de la pieza elástica 11; la figura
20. 4 muestra, igualmente en perspectiva, la posición de una misma laminilla (12) cuando los contactos fijos (13 y 13') se encuentran decalados el uno con respecto del otro, por ejem-
- 25.

419968



plo en distancia y en orientación respecto al eje general, y la figura 5 es una sección meridiana del conmutador, de acuerdo con el plano V-V de la figura primera.

5. En la figura 1 se aprecia que el conmutador está formado por un cuerpo -1- de material aislante. El interior de este cuerpo comprende una rampa helicoidal -2-, cuyo trazado está representado en trazos hacia la parte inferior de la figura 1. Un rotor -4- se halla dispuesto dentro de este mandrinado interior y está accionado en rotación por un vástago -5- que tiene una faceta de arrastre -6-; un tetón -3- que pertenece a este rotor, se desplaza dentro de la rampa -2-, transformando así todos los movimientos de rotación en movimientos combinados de rotación y de traslación.

10. En otras palabras, cuando se hace girar el vástago -5-, el rotor -4- se desplaza axialmente bajo la acción de la rampa -2-.

15. Este desplazamiento axial es transmitido a la pieza -16- que remata de alguna manera el extremo interior de -4-, y que no puede girar ya que posee un tetón -8-, deslizante dentro de una ranura -7- que es paralela al eje de rotación.

20. Un aro de retención -10- impide al arrastrador -4- separarse de la pieza -16- en la dirección axial. El desplazamiento en rotación de la pieza -5- se traduce, por tanto, en un movimiento en un sentido u otro, paralelo al eje de la pieza -16-.

25. Si es necesario y tal como se ha representado, se



puede utilizar un resorte central -17- para la anulación de las holguras.

5. La pieza -16- recibe una masa esencial, que es una pieza aislante y elástica -11-, dentro de la cual se colocan las laminillas de contacto -12-, las cuales tienen la forma representada en las figuras 2, 3 y 4 y se hallan empotradas de algún modo dentro de esta masa elástica.

10. En la figura 1 se ha representado con líneas de trazos la posición extrema que pueden tomar las laminillas -12-, dobladas aproximadamente en escuadra en su extremo y que vienen a frotar, en su posición de contacto, contra los contactos fijos de material conductor (13, 13'...)

15. Así, la rotación del rotor -4- se traduce en un movimiento paralelo a las puntas de las laminillas -12- que tienen, en la realización representada, la forma de dos semicírculos y que vienen a acoplarse con los contactos fijos -13 y 13'-.

20. Cuando el conmutador pasa a la posición "cero" bajo el efecto del rotor arrastrador, y eventualmente del resorte -17-, los picos de las laminillas -12- se separan de las superficies de las laminillas -13 y 13'-, interrumpiéndose el contacto.

25. La vista en planta de la figura 5 muestra un ejemplo de repartición de las laminillas -12- alrededor del eje del conmutador que realiza, de esta manera, varios contactos entre las laminillas -13, 13',...-.

Es posible alejar más o menos del centro los dos contactos fijos -13 y 13'-, ya que la elasticidad adquirida

419968



- de los contactos -12-, ligeramente inclinados hacia el exterior, se suma a la elasticidad inicial de la masa -11-, dentro de la cual se encuentran empotradas las laminillas -12-, con una cierta presolicitación inicial; dado que estas laminillas de contacto pueden ser perfectamente rígidas, es posible hacerlas de un material de excelente conductibilidad, y el hecho de no ser necesario procurar hacerlas elásticas, permite utilizar la sección necesaria para el paso de la corriente.
- 5.
10. La masa elástica -11- es mantenida firmemente en el montaje dentro de la cubeta -16-, y por tanto puede constituir un elemento que venga de fabricación con esta cubeta.
- El funcionamiento del conmutador se desprende de las precedentes explicaciones: Las rotaciones imprimidas al rotor -4- por su vástago de accionamiento -5-, producen el deslizamiento de las laminillas -12-, que vienen a acoplarse con los contactos fijos -13, 13',...- en el orden deseado y en el momento requerido.
- 15.
20. Las diferentes posiciones en rotación pueden corresponder a posiciones distintas en altura, dado que los contactos fijos no están realizados forzosamente de acuerdo con un trazado paralelo al eje y que una misma laminilla -12- puede establecer, así, el contacto entre plots situados en azimuts diferentes.

419968



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Conmutador multipolar, de varias posiciones en rotación que permiten asegurar las conexiones necesarias en una instalación por intermedio de contactos fijos y laminillas movibles, caracterizado por la existencia de laminillas de contactos independientes, empotradas en una masa aislante y elástica sin conexión alguna entre ellas en el interior de dicha masa, cuyas laminillas se aplican, mediante un extremo plegado a  $90^{\circ}$ , rozando contra contactos fijos, repartidos en diversos azimuts alrededor del eje del conmutador.
2. Conmutador multipolar, según la reivindicación 1, caracterizado por la transformación del movimiento de rotación comunicado al rotor, mediante una rampa helicoidal formada en el estator y un primer tope que forma parte del rotor, cuyo rotor coopera, con un segundo tetón de la parte superior, deslizante en una ranura de dicho estator, paralela al eje de rotación, de suerte que el movimiento de rotación de la base del rotor sea transformado en la parte superior en movimiento de traslación que lleva las laminillas a acoplamiento con los contactos fijos, empotrados en el estator.
3. Conmutador multipolar, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que las conexiones

25.

419968<sup>1900</sup>



realizadas entre los contactos fijos, unidos a los circuitos a conectar, son establecidos por las laminillas movibles, empotradas en una masa elástica del rotor y que, mediante sus picos, unen eléctricamente los mencionados contactos fijos entre sí.

5. Conmutador multipolar, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el arrastre combinado del rotor en rotación y en traslación a fin de asegurar un desplazamiento lineal de las laminillas de contactos y el roce sucesivo de las mismas sobre los contactos fijos, obteniendo de esta manera la limpieza necesaria de las áreas de paso de la corriente.

6. Conmutador multipolar.

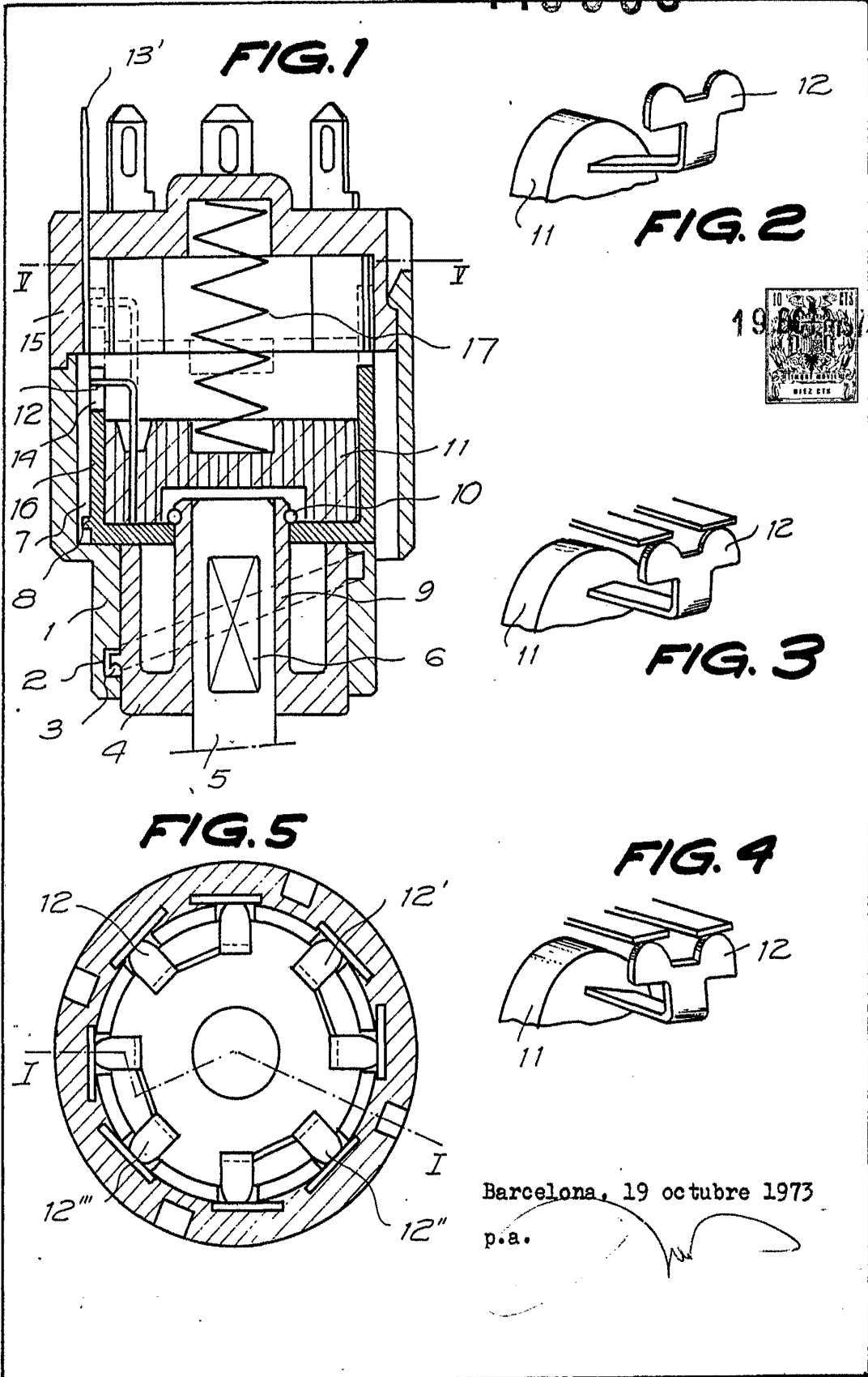
La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 19 de octubre de 1.973

SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES BREVETS NEIMAN, S.A.

p.a.

419968



24119/1

Barcelona, 19 octubre 1973

p.a.

A handwritten signature or scribble in dark ink, located below the date and initials.