



20 DIC. 1972

409825

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE BORNE DE
"TORNILLOS DE CONEXION AXIAL".

Int. Cl.: H 01 R

=====

A nombre de : CGEE ALSTHOM.

Residente en : LEVALLOIS-PERRET (Francia),
13, rue Antonin Raynaud.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P.3.377 M-C.)
(Fº 6587-245.)



20 DIC

409825

El invento se refiere a los bornes de conexión de apriete por tornillo para conductores eléctricos en los cuales la dirección de introducción de los conductores eléctricos está ligeramente inclinada con relación al

5.- eje del tornillo.

Los bornes de este tipo tienen un par de mordazas de apriete, una fija y la otra móvil, un tornillo de bloqueo y un cuerpo que sirve de alojamiento y de soporte a las mordazas de apriete y al tornillo de bloqueo.

10.- Según una forma de construcción conocida, el tornillo de bloqueo trabaja en un terrajado practicado en el cuerpo del borne o en una tuerca soportada por este cuerpo. Guarda una dirección fija oblicua con relación al plano de apriete de las mordazas y próxima a la de in-

15.- troducción de los conductores eléctricos en el borne. Arrastra en traslación según esta dirección fija a la mordaza móvil en contra de la mordaza fija.

Esta forma de realización presenta diversos inconvenientes. La aproximación de las mordazas de apriete

20.- va acompañada por un movimiento de cizallamiento según la dirección de introducción de los conductores eléctricos en el borne, lo que provoca un desplazamiento de estos conductores en el momento del apriete del tornillo de bloqueo. El movimiento de cizallamiento aumenta cuan-

25.- do, con objeto de disminuir el tamaño del borne, o el



espacio ocupado por él, se disminuye el ángulo entre el eje del tornillo de bloqueo y la dirección de introducción de los conductores eléctricos en el borne. Por otra parte, las reacciones de las fuerzas de apriete que se ejercen transversalmente sobre el cuerpo del tornillo de bloqueo tienen tendencia a deformarlo.

30.- El invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes. En especial, se propone crear un borne de tornillo de conexión axial en el cual el acercamiento de las mordazas se efectúan con un movimiento de cizallamiento de pequeña amplitud y en el cual el tornillo de bloqueo no soporta más que esfuerzos axiales. Tiene igualmente por objeto un borne de conexión de apriete por tornillo, de pequeño tamaño y de fabricación simple y poco costosa.

40.- Un borne de conexión axial según el invento tiene: una cara de entrada de los conductores eléctricos sobre una mordaza fija y de acceso a la cabeza de un tornillo de maniobra y de soporte de una mordaza móvil, imprimiéndole dicho tornillo un desplazamiento de traslación según su eje, estando alojados en un cuerpo dichas mordazas de apriete y dicho tornillo.

45.- Se caracteriza en especial, por una parte porque el extremo del tornillo de bloqueo está ligeramente inclinado hacia la dirección de introducción de los conductores sobre la mordaza fija, estando dicha extremidad sujeta a un anillo que pivota en torno a un eje perpendicular a esta dirección, estando dicha mordaza móvil provista de medios de guía de su desplazamiento que tienen en cooperación un par de tetones, con un par

409825

- 4 -

20 DIC 1912



de rampas que presentan una inclinación más pronunciada sobre dicha dirección, de tal modo que el deslizamiento de dichos tetones a lo largo de dichas rampas determina el pivotamiento del tornillo.

60.- Según un modo particular de realización, el anillo tiene un terrajado en el cual trabaja el vástago del tornillo de bloqueo, mientras que la mordaza móvil está enfilada sobre el tornillo de bloqueo y se apoya sobre el escalón de la cabeza de este último.

65.- Según otro modo particular de realización, el anillo está prisionero en la extremidad del vástago del tornillo de bloqueo en el cual sirve como escalón de tope, al paso que la mordaza móvil está provista de un terrajado en el cual trabaja el vástago del tornillo de

70.- bloqueo.

Otras características y ventajas resaltarán de la descripción siguiente de un modo de realización dado a título de ejemplo en modo alguno limitativo. Esta descripción se hará con referencia al dibujo que compren-

75.- de las figuras 1 y 2 que representan cortes longitudinales respectivamente interior y exteriormente al cuerpo de un borne de acuerdo con el invento.

En las figuras, se ha designado con 1 el zócalo de un aparato eléctrico en el cual está dispuesto un borne de conexión con apriete por tornillo de acuerdo con el invento. Este borne tiene en la derecha una cara de entrada 20, que da acceso a un par de mordazas de apriete, una fija, 3 y la otra móvil 4, un tornillo de bloqueo 5 y un cuerpo 2 de forma de canal en U que sirve de alojamiento y de soporte a las mordazas 3 y 4 y al tornillo 5.

85.-

10-3-76

409825

20 D



- 5 -

- El fondo 21 del canal soporta la mordaza fija 3 que está constituida por una cinta de material buen conductor sujeta al fondo 21 del canal 2; está provista en la zona de apriete de estrías transversales que
- 90.- permiten un anclaje sólido del o de los conductores eléctricos 7 a unir. Esta cinta se prolonga al exterior del borne hacia un uso que no se ha representado. Su extremidad 11 vuelta hacia la entrada en el borne de los conductores 7 está replegada contra el reborde de
- 95.- la extremidad del fondo 21 del canal 2. Se apoya sobre un nervio 12 del zócalo 1 y mantiene el canal 2 en el interior de dicho zócalo. El tornillo de bloqueo 5 está dispuesto entre las alas 22 y 23 del canal 2. La extremidad del tornillo está ligeramente inclinada
- 100.- hacia la base del canal, de modo que la dirección de su eje forma un ángulo muy pequeño con la dirección de introducción de los conductores eléctricos 7. Trabaja en un anillo terrajado 6 que se apoya, mediante espigas 13 diametralmente opuestas, sobre la extremi-
- 105.- dad del canal 2 opuesta a aquella por donde son introducidos los conductores 7. Las superficies de apoyo de las espigas 13 del anillo 6 están formadas por recortes 8 en forma de arista del reborde de las alas 22 y 23 del canal 2. Para una inclinación dada del tornillo, el
- 110.- apoyo de las espigas 13 del anillo 6 define un eje de pivotamiento transversal a las alas 22 y 23 y perpendicular a la dirección de introducción de los conductores; su traza está materializada en 24 en la figura 2. La mordaza móvil 4 desliza entre las alas 22 y 23 del
- 115.- canal 2. Es arrastrada por el tornillo de bloqueo 5

409825

- 6 -

20 DIO



que la atraviesa. Tiene dos tetones 10 diametralmente opuestos que deslizan en dos hendiduras paralelas 9 y 10 practicadas frente a frente en las alas 22 y 23 del canal 2; estas hendiduras presentan una inclinación más pronunciada que la del tornillo de bloqueo 5 con la dirección de introducción de los conductores eléctricos 7.

Las diferentes piezas que constituyen el borne descrito en las figuras 1 y 2 son imperdibles. El anillo 6 es mantenido en su sitio contra los recortes 8 del canal 2 por el contorno del alojamiento del borne en el zócalo 1 que presenta una estrangulación circular 16 que forma con los recortes 8 las paredes de cavidades de donde las espigas 13 del anillo 6 no pueden escapar. La mordaza móvil 4 es prisionera del tornillo de bloqueo 5. Al aflojar el tornillo de bloqueo 5 la mordaza móvil 4 es retenida en su carrera por un tope 14. Para evitar que este tope 14 sea forzado, la longitud del fileteado del tornillo de bloqueo 5 es tal que éste escape del terrajado del anillo 6 cuando la mordaza móvil 4 llega al final de su carrera contra este tope 14. El tornillo de bloqueo 5 tiene en la extremidad de su vástago una parte cilíndrica rebajada 15 de menor diámetro que su fileteado. Esta parte rebajada 15 permanece metida en el anillo 6 cuando el tornillo de bloqueo 5 está completamente aflojado. Permite al fileteado del tornillo de bloqueo 5 introducirse automáticamente en el terrajado del anillo 6 al comienzo de cada operación de apriete.

La figura 1 muestra el tornillo de bloqueo 5 en posición aflojada, estando la mordaza móvil detenida por



- el tope 14, y el extremo del vástago del tornillo de bloqueo, mantenido dentro del anillo 6 por su parte rebajada 15. La figura 2 muestra el tornillo de bloqueo en posición media de apriete. El fileteado del
- 150.- tornillo de bloqueo 5 está introducido en el terrajado del anillo 6, la mordaza móvil 4 está casi en el centro de su carrera y está guiada en dirección a la mordaza fija 3 por las espigas 10 y las hendiduras 9 y 19. El funcionamiento de este borne es simple. Cuando se
- 155.- aprieta el tornillo de bloqueo 5, éste se apoya por mediación del anillo 6 sobre el extremo del canal 2 que está opuesto a aquél por donde son introducidos los conductores 7 y arrastra en el interior del canal 2 a la mordaza móvil 4. Esta última, por reacción de los
- 160.- tetones de guía 10 en las hendiduras 9, se aproxima a la mordaza fija 3. A la inversa, cuando se afloja el tornillo de bloqueo 5, se apoya por medio del anillo 6 sobre la estrangulación 16 de la base 1 y empuja a la mordaza móvil 4. Esta última, por reacción de los
- 165.- tetones de guía 10 en las hendiduras 9 y 19, se aparta de la mordaza fija 3.

- El tornillo de bloqueo 5 está libre para pivotar en un plano paralelo a las fuerzas de apriete que se ejercen entre las mordazas 3 y 4. No está sometido a
- 170.- ningún esfuerzo transversal y no corre el riesgo de ser deformado.

Las mordazas de apriete 3 y 4 se separan automáticamente una de otra al desapretar el tornillo de bloqueo 5, no necesitándose ningún resorte antagonista.

- 175.- El movimiento de cizallamiento de la mordaza móvil 4

409825

- 8 -

20 DIC



- con relación a la mordaza fija 3 es el que se obtiene con un borne de tipo conocido que utilice un tornillo de bloqueo de orientación fija con la misma inclinación respecto a la dirección de introducción de los conductores en el borne que las hendiduras de guía 3. Pero este borne tendría un tamaño mucho más importante, porque la dirección de su tornillo de bloqueo formaría con esta misma dirección de introducción un ángulo mucho más abierto.
- 180.-
- 185.- La realización del borne descrito es simple. Se puede utilizar para el zócalo 1 materia moldeada. El cuerpo 2 del borne en forma de canal puede obtenerse a partir de una chapa por plegado y corte. El anillo 6 puede obtenerse a partir de una tuerca, bastando perfilar su contorno exterior. Para hacer que la mordaza móvil 4 sea prisionera del tornillo de bloqueo, basta, por ejemplo, encajarla sobre el vástago del tornillo antes de que este último sea fileteado y luego realizar el fileteado por laminado, lo que aumenta el diámetro del vástago del tornillo en su parte fileteada.
- 190.-
- 195.- Sin salir del marco del invento, se pueden modificar ciertas disposiciones y reemplazar ciertos medios por otros equivalentes. En especial se puede utilizar un anillo 6 no terrajado prisionero del extremo del vástago del tornillo de bloqueo 5 al cual servirá entonces como apoyo de tope, siendo arrastrada la mordaza móvil 4 por medio de un terrajado en el cual trabaja el tornillo de bloqueo 5. Igualmente se pueden utilizar otras formas de realización para el pivotamiento del anillo 6 y la guía de la mordaza móvil 4.
- 200.-
- 205.-

10437

409825

20 DIC



Los bornes de conexión según el invento son particularmente interesantes para realizar las conexiones eléctricas de los equipos cuyo zócalo o base no es accesible más que por un solo lado; el apriete es progresivo.

210.- N O T A.-
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 215.- 1º.- Un dispositivo de borne de tornillo de conexión axial que tiene una cara de entrada de los conductores eléctricos sobre una mordaza fija y de acceso a la cabeza de un tornillo de maniobra y de soporte de una mordaza móvil, imprimiéndole dicho tornillo un desplazamiento de traslación según su eje, estando dichas mordazas de apriete y dicho tornillo alojados en un cuerpo, caracterizado por el hecho de que la extremidad del tornillo está ligeramente inclinada hacia la dirección de introducción de los conductores sobre la mordaza fija, estando sujeta dicha extremidad a un anillo que pivota en torno a un eje perpendicular a esta dirección, estando dicha mordaza móvil provista de medios de guía de su desplazamiento que tienen en cooperación un par de tetones con un par de rampas que presentan una inclinación más pronunciada en dicha dirección, de tal modo que el deslizamiento de dichos tetones a lo largo de dichas rampas determina el pivotamiento de dicho tornillo.

- 225.- 2º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el anillo tiene un terrajado en el cual trabaja el vástago del tornillo de bloqueo,

235.-

409825



- 10 -

20 DIC 1972

y por el de que la mordaza móvil está enfilada sobre el tornillo de bloqueo y se apoya sobre el escalón de su cabeza.

240.- 3º.- Un dispositivo según el punto 1º. caracterizado por el hecho de que el anillo constituye un soporte de apoyo de la extremidad del vástago del tornillo de bloqueo que lo mantiene prisionero y de que la mordaza móvil está provista de un terrajado en el cual trabaja el tornillo de bloqueo.

245.- 4º.- Un dispositivo según uno de los puntos 1º a 3º. caracterizado por el hecho de que el cuerpo del borne está constituido por un canal de forma de U en el fondo del cual se efectúa el apriete de los conductores.

250.- 5º.- Un dispositivo según el punto 4º. caracterizado por el hecho de que, por una parte, dicho canal tiene dos recortes en arista practicados frente a frente cada uno sobre el reborde del canal en el extremo opuesto a aquél por el cual son introducidos los conductores, y por otra parte por el hecho de que el anillo
255.- tiene dos espigas diametralmente opuestas que se apoyan sobre dichos recortes, determinando allí dichos apoyos un eje de pivotamiento para cada inclinación del tornillo.

260.- 6º.- Un dispositivo según uno de los puntos 4º y 5º. caracterizado por una parte por el hecho de que las rampas tienen dos hendiduras paralelas practicadas frente a frente en las alas del canal y que desembocan sobre la cara de entrada del borne y, por otra parte, por el hecho de que la mordaza móvil tiene dos tetones diametralmente opuestos que corren en las hendiduras asegu-
265.-

10-3-72

409825
- 11 -

20 DIC 1972



rando su guía hacia la mordaza fija.

72.- Un dispositivo según uno de los puntos 12 a 62. caracterizado por el hecho de que la mordaza fija está constituida por una cinta conductora sujeta al fondo del canal y provista de estrías transversales en la zona de apriete.

82.- Un dispositivo según uno de los puntos 12 a 72. caracterizado porque sus piezas móviles están provistas de medios que las hacen imperdibles.

92.- Un dispositivo según el punto 82. caracterizado por el hecho de que la mordaza móvil está prisionera del tornillo de bloqueo.

102.- Un dispositivo según el punto 92, caracterizado por el hecho de que tiene un tope que detiene la carrera de la mordaza móvil cuando se afloja el tornillo de bloqueo y de que el tornillo de bloqueo tiene en el extremo de su vástago una parte cilíndrica de menor diámetro que su fileteado, siendo tal la longitud de la parte fileteada del tornillo de bloqueo que éste escape del terrajado del anillo cuando la mordaza móvil llega al final de carrera contra el tope, permaneciendo la parte cilíndrica encajada en el anillo.

112.- "UN DISPOSITIVO DE BORNE DE TORNILLO DE CONEXION AXIAL", todo tal y conforme se describe en la presente memoria la cual consta de 291 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 20 DIC. 1972

