



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 291**

51 Int. Cl.:

**H01R 9/26** (2006.01)

**H01R 31/08** (2006.01)

**H01R 13/66** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10150006 .4**

96 Fecha de presentación : **04.01.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2204886**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2010**

54

Título: **Shunt eléctrico.**

30

Prioridad: **06.01.2009 FR 09 50031**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.06.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.06.2011**

73

Titular/es: **ABB FRANCE**  
**9 avenue Edouard Belin**  
**92500 Rueil Malmaison, FR**

72

Inventor/es: **Da Silva, Franck**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 361 291 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Shunt eléctrico.

La presente invención se refiere a un Shunt eléctrico destinado a conectar al menos dos aparatos eléctricos de baja tensión.

- 5 Para efectuar la conexión de varios aparatos de baja tensión, se conoce, en particular del documento DE3625240C2, utilizar unos shunts eléctricos constituidos por una barra de material metálico conductor. Esta barra une entre ellas varios enchufes comprendiendo cada uno dos patas elásticas destinadas a apoyarse contra dos rebordes de una abertura en forma de ranura en una barra eléctrica de uno de los aparatos de baja tensión. En particular, el objetivo de la utilización de un Shunt de tipo barra es conectar entre ellos varios aparatos eléctricos con el fin de conectar todos sus diferentes bornes en un mismo punto de unión. En esta configuración, todos los bornes de los diferentes aparatos eléctricos en los cuales el Shunt está colocado se encuentran entonces al mismo potencial eléctrico.

- 15 Este tipo de shunt es satisfactorio porque la tensión ejercitada por el Shunt sobre la barra de cada aparato eléctrico es mínima. En efecto, la distancia que separa la barra de cada aparato eléctrico de la barra del Shunt, corresponde a la altura de los enchufes. Siendo esta altura mínima y estando el peso de la barra repartido sobre cada una de las barras de cada aparato eléctrico, el brazo de palanca ejercitado por el peso de la barra sobre la barra de cada aparato eléctrico será mínimo. La elasticidad de las patas de un mismo enchufe que viene a apoyarse sobre los rebordes de una misma abertura, basta para conferir al conjunto constituido por el shunt y los aparatos eléctricos que une, una buena estabilidad y resistencia a las vibraciones.

- 20 Sin embargo en el caso de un shunt que comprende al menos un componente eléctrico interpuesto entre los enchufes y conectado a estos, así como un cuerpo aislante alojando estos componentes, el brazo de palanca ejercitado sobre la barra de los diversos aparatos eléctricos se vuelve más importante, este tipo de shunt es pues poco estable sobre los aparatos de baja tensión. En el caso en que el conjunto está sometido a vibraciones, engendradas por ejemplo por la presencia de un transformador en el armario eléctrico donde está instalado el conjunto, el brazo de palanca importante conferido por el bloque formado por el cuerpo aislante y el componente eléctrico disminuirá la resistencia a la fatiga de cada enchufe, lo que al final puede conducir a la rotura de éstos. Tales vibraciones pueden igualmente conducir al desenganche del shunt de su posición de sujeción de los conductos de los aparatos de baja tensión.

- 30 Además durante su colocación en los aparatos de baja tensión, el operario coge el shunt por su cuerpo aislante. El cuerpo ejercitado sobre las patas por los rebordes de la abertura durante su introducción es más importante que en el caso de un shunt de barra. En un sistema de una abertura por enchufe, existe pues un riesgo no despreciable de torsión de las patas por el operador durante la introducción del shunt en la abertura de los aparatos de baja tensión. Este riesgo está multiplicado cada vez que el operador retira el shunt para volver a ponerlo por ejemplo durante una operación de mantenimiento. Esta torsión puede ocasionar una deformación plástica de las patas de un mismo enchufe lo que atenuaría considerablemente la función de mantenimiento del shunt en los aparatos de baja tensión, función que está asegurada por la elasticidad de las patas que vienen a apoyar sobre las paredes de los conductos de los aparatos de baja tensión. El documento GB-A-2327158 describe un shunt eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene por objeto resolver todos o parte de los inconvenientes arriba mencionados.

- 40 Con este fin la presente invención tiene por objeto un shunt eléctrico para aparato de baja tensión comprendiendo un primer enchufe que tiene dos patas elásticas destinadas a apoyarse contra dos rebordes de dos aberturas distintas en una barra conductora de un primer aparato de baja tensión, un segundo enchufe que tiene al menos otra pata elástica destinada a apoyarse contra el reborde de una de las aberturas distintas en una barra conductora de un segundo aparato de baja tensión adyacente al primero, y un cuerpo aislante que tiene un alojamiento para al menos un componente eléctrico destinado a conectarse eléctricamente entre el primero y el segundo enchufe.

Esta disposición permite a la vez un mejor guiado de cada una de las patas de un mismo enchufe en el interior del aparato de baja tensión minimizando el riesgo de torsión de una pata durante su introducción, y una mejor estabilidad del conjunto por la fuerza ejercitada por cada una de las patas sobre los dos rebordes de las aberturas distintas de la barra conductora.

- 50 Según un modo de realización, los enchufes comprenden dos patas cada uno.

Ventajosamente las patas presentan una porción de anchura reducida para conferirles una elasticidad según su dirección de separación con el fin de facilitar su retirada o introducción en los conductos de los aparatos de baja tensión.

En otra variante y para facilitar la introducción, cada pata presenta una porción de extremidad cuya anchura disminuye progresivamente.

Según un modo de realización, las patas de cada enchufe son simétricas con relación a un plano.

Según otro modo de realización, un enchufe con sus patas está realizado de una sola pieza.

- 5 Según una posibilidad, un enchufe con sus patas está realizado de una sola pieza y ventajosamente en un mismo material conductor.

Según otro modo de realización, las patas de los enchufes están reforzadas por unos manguitos que les recubren sobre una porción.

- 10 Según una variante de este modo de realización, una porción de al menos un manguito presenta una forma complementaria a la de una porción del borde de al menos un conducto de un aparato eléctrico.

La presente invención tiene igualmente por objeto un conjunto comprendiendo al menos dos aparatos eléctricos adyacentes, cada aparato comprende un cuerpo aislante, una barra conductora con dos aberturas distintas, y un shunt tal como descrito anteriormente.

- 15 La invención se entenderá mejor mediante la descripción a continuación haciendo referencia al dibujo esquemático anexo representando, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de este dispositivo.

La figura 1 es una vista en perspectiva de despiece de un conjunto 11 comprendiendo un shunt y dos aparatos eléctricos de baja tensión adyacentes.

La figura 2 es una vista en sección del conjunto 11 en posición ensamblada.

- 20 Según un modo de realización representado a las figuras 1 y 2, un shunt eléctrico comprende un primer enchufe 2 de dos patas elásticas 3, un segundo enchufe 7 de dos patas elásticas 3 y un cuerpo aislante 9 comprendiendo un alojamiento para un componente eléctrico o circuito impreso que une el primer enchufe al segundo enchufe.

- 25 Cada aparato eléctrico 6,8 en cuanto a él comprende un cuerpo aislante 10, unos medios de fijación 17 sobre un carril así como otros medios de fijación 18 a otro aparato eléctrico adyacente. Comprende igualmente una barra de unión conductora 5 comprendiendo dos aberturas distintas 4 situadas a la extremidad de dos conductos 14 separados por un tabique 13 y que desembocan sobre la cara superior del cuerpo aislante 10 del aparato.

El enchufe presente una forma en U y está reforzado en su base por un manguito 12 aislante integrado al cuerpo aislante del shunt 9 que rodea una porción de cada pata sobre su longitud, lo que tiene por efecto mantener la pata según su plano de origen y reducir los riesgos de torsión durante la introducción.

- 30 Cada manguito 12 está provisto sobre una de sus caras de un elemento 15 sobresaliendo y asegurando la sujeción del shunt 1 en los conductos 14 del aparato eléctrico cooperando con unos topes complementarios dispuestos sobre el cuerpo aislante del aparato.

Las extremidades de las patas elásticas 3 de los enchufes 2,7 presentan un espaldón sobre la cara de la pata orientada hacia el interior del U pero igualmente una porción cuya anchura disminuye progresivamente con el fin de facilitar su introducción en las aberturas distintas 4 de la barra de unión 5.

- 35 Durante la introducción del shunt 1, las patas 3 de cada enchufe 2,7 están guiadas por los conductos 14 de los aparatos eléctricos 6,8 hasta alcanzar las aberturas 4 situadas sobre la barra de unión 5. Durante esta introducción el shunt 1 va a presentar una resistencia mecánica debida por una parte al rozamiento de las patas elásticas 3 sobre las paredes de los conductos 14 de los dos aparatos eléctricos de baja tensión 6,8, y por otra parte cuando los elementos 15 sobresaliendo sobre los manguitos 12 y los elementos 16 sobresaliendo en los conductos 14 se cruzarán deformándose elásticamente.

La extremidad de las patas 3 alcanzará entonces la barra de unión 5 y la atravesará por las aberturas distintas 4 que les son específicas.

- 45 Una vez este posicionamiento efectuado, el conjunto adquiere una gran estabilidad de funcionamiento a nivel eléctrico por el contacto entre las patas 3 de los enchufes 2,7 con la barra de unión 5, y mecánica por parte del encajamiento elástico reversible de los manguitos 12 en los conductos 14 del aparato eléctrico así como por el perfil de las extremidades de las patas 3 y la elasticidad de éstas.

Según la aplicación, cada enchufe 2,7 puede fijarse al cuerpo aislante 9 mediante un eje atravesante 21 que ofrece un mejor comportamiento del enchufe 2,7 en el cuerpo aislante 9 durante las fases de introducción o de retirada del shunt. Cada enchufe puede igualmente presentar una tercera pata 22 sobresaliendo en el cuerpo aislante 9 del shunt 1 y pudiendo servir de punto de soldadura de un borne de componente eléctrico. Siempre siguiendo la aplicación y especialmente en el caso de componentes de visualización, el cuerpo aislante 9 del shunt puede presentar sobre su cara superior una abertura 19 desembocando en el interior de éste. El shunt 1 puede asimismo ventajosamente presentar una ergonomía apropiada a su inserción y su retirada, especialmente afectando ligera curvatura en sus flancos y llevando estrías sobre su superficie 20 para una mejor prensión con la mano.

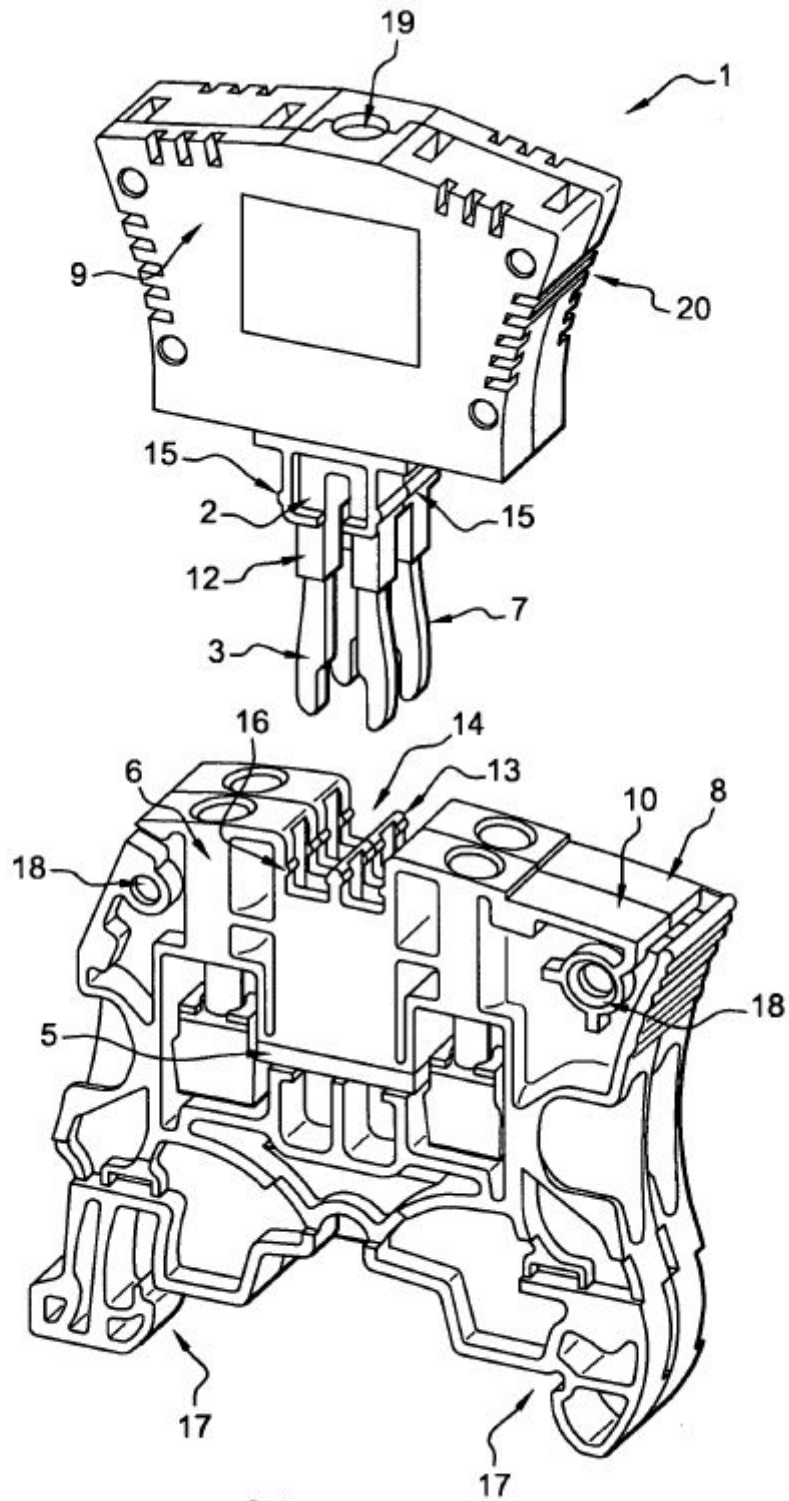
A título indicativo y no limitativo, el componente o circuito impreso que puede acondicionar el cuerpo aislante del shunt puede ser un fusible, una lámpara que permitiría visualizar el paso de la corriente, relé o también una varistancia.

Se entiende que la invención no se limita a la forma de realización preferencial descrita arriba, a título de ejemplo no limitativo; abarca al contrario todas las variantes.

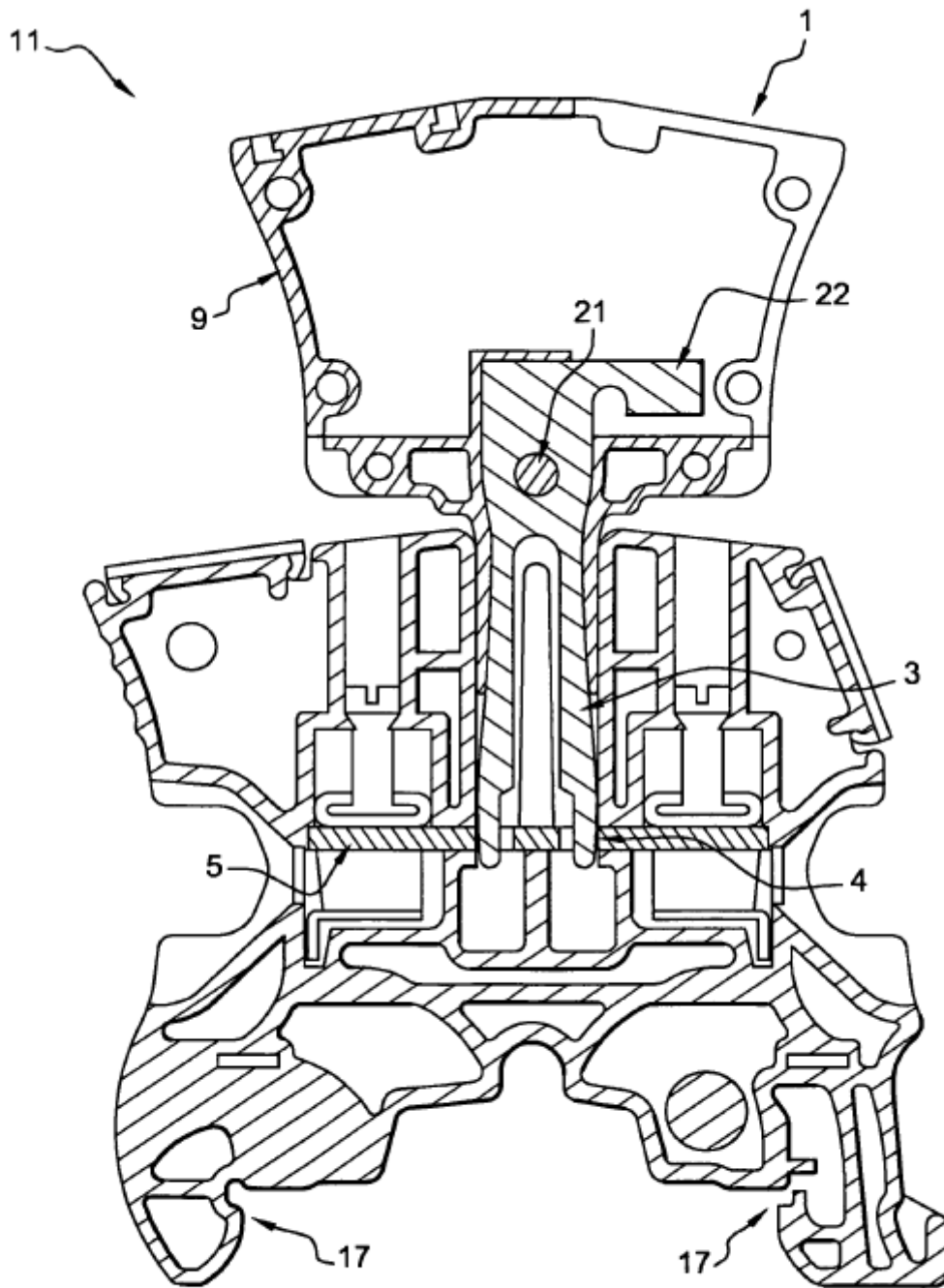
**REIVINDICACIONES**

1. Shunt eléctrico (1) destinado a conectar al menos dos aparatos eléctricos (6,8) de baja tensión comprendiendo el shunt eléctrico:
- 5           - un primer enchufe (2) comprendiendo dos patas elásticas (3) destinadas a apoyarse contra dos rebordes de dos aberturas distintas (4) en una barra conductora (5) de un primer aparato (6) baja tensión,
- un segundo enchufe (7) comprendiendo al menos otra pata elástica (3) destinada a apoyarse contra el reborde de una de las aberturas distintas (4) en una barra conductora (5) de un segundo aparato baja tensión (8) adyacente al primer aparato (6), y
- 10           - un cuerpo aislante (9) comprendiendo un alojamiento para al menos un componente eléctrico o circuito impreso destinado a conectarse entre el primero (2) y el segundo enchufe (7).
2. Shunt (1) según la reivindicación 1, en el cual el segundo enchufe 7 comprende dos patas elásticas (3) destinadas a apoyarse contra dos rebordes de dos aberturas distintas (4) en la barra conductora (5) del segundo aparato (8) baja tensión adyacente al primer aparato (6).
- 15 3. Shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual las patas (3) presentan una porción de anchura reducida para conferirles una elasticidad según su dirección de separación.
4. Shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes en el cual las patas (3) presentan una porción de extremidad cuya anchura disminuye progresivamente con el fin de facilitar su introducción en las aberturas (4) de la barra de unión (5).
- 20 5. Shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes en el cual las patas (3) de un mismo enchufe (2,7) son simétricas con relación a un plano.
6. Shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes en el cual un enchufe (2,7) con sus patas está realizado de una sola pieza.
7. Shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes en el cual las patas (3) de un mismo enchufe (2,7) están realizadas de un mismo material conductor.
- 25 8. Shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual las patas (3) de los enchufes (2,7) están reforzadas por unos manguitos (12) que les recubren sobre una porción.
9. Shunt (1) según la reivindicación 8, en el cual un manguito (12) presenta sobre una de sus caras un elemento 15 sobresaliendo y asegurando la sujeción del shunt (1) por encajonamiento elástico reversible en los conductos (14) del aparato.
- 30 10. Conjunto comprendiendo:
- al menos dos aparatos eléctricos (6,8) adyacentes, comprendiendo cada aparato (6,8) un cuerpo aislante (10), una barra conductora (5) con dos aberturas distintas (4), y
- un shunt (1) según una de las reivindicaciones precedentes.

35



**Fig. 1**



**Fig. 2**