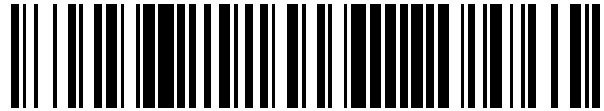


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 377**

51 Int. Cl.:

H01R 9/05

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2011 E 11306439 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2590266**

54 Título: **Disposición para unir un aparato de carga para una batería de automóvil con una toma de carga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.03.2014

73 Titular/es:

**NEXANS (100.0%)
8, rue du Général Foy
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**GRÜNER, CLAUDIUS y
KREUZER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 449 377 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

Disposición para unir un aparato de carga para una batería de automóvil con una toma de carga

El invento se refiere a una disposición de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Una disposición de este tipo puede ser utilizada en vehículos eléctricos que ahora son accionados por un motor eléctrico, pero también en vehículos híbridos enchufables que como accionamiento tienen además de un motor de combustión también un motor eléctrico. Como fuente de energía para el correspondiente motor eléctrico sirve una unidad de batería en la que como mínimo está instalada una batería recargable. Para simplificar a partir de ahora se utilizará la palabra "batería" en lugar de la palabra "unidad de batería". Por ejemplo, con una batería totalmente cargada puede accionarse un turismo aproximadamente 150 km. Después la batería debe ser recargada de nuevo.

10 Esto se lleva a cabo en estaciones de servicio de electricidad mediante un conductor eléctrico existente en una "columna de toma" en cuyo extremo hay colocado un enchufe eléctrico, un llamado enchufe de carga. Para cargar la batería se enchufa el enchufe de carga en la toma de carga del correspondiente vehículo.

15 Para la unión eléctrica del aparato de carga, al cual está conectada la batería, con la toma de carga en el interior de un vehículo se coloca un conductor de alta tensión que está diseñado para tensiones de hasta por ejemplo 1 kV. Este conductor que presenta como mínimo dos cables eléctricos aislados está equipado con una pantalla eléctrica flexible que rodea a todos los cables para la protección contra perturbaciones electromagnéticas (EMV) por radiación. Una pantalla de este tipo es por ejemplo una malla de alambres de cobre. Las tomas de carga que están disponibles hoy día en las disposiciones conocidas no tienen ninguna posibilidad de conexión para la pantalla del conductor. Por tanto se interrumpe en la zona de la toma de carga y termina con ello en las proximidades de la

20 misma. La acción de la pantalla queda con ello eliminada como mínimo en la zona de la toma de carga de manera que no se pueden excluir perturbaciones electromagnéticas a través del conductor al interior del vehículo en el cual está montada y tampoco en los alrededores de la misma.

25 El documento US 7.0 44.756 B1 describe un procedimiento para poner a tierra un conductor apantallado en el que se utiliza un anillo doble que en sección transversal está diseñado en forma de U con una ranura circunferencial entre ambas partes del anillo. En la posición de trabajo, el anillo doble con su parte de anillo interior se apoya sobre una envoltura del conductor compuesta de material aislante. La pantalla del conductor que queda libre y conformada como un anillo esta enchufada o introducida en la ranura entre las partes de anillo del anillo doble. Además un alambre sin aislar de un conductor aislado está situado en contacto con la pantalla en la ranura entre ambas partes de anillo.

30 El invento tiene como base la misión de desarrollar la disposición mostrada al comienzo de tal manera que de su conductor no puede salir ninguna perturbación electromagnética.

Esta misión será resuelta por las características identificadoras las de la reivindicación 1.

35 En esta disposición la pantalla del conductor está conectada eléctricamente al potencial de masa con el que también está unida la toma de carga. La pantalla del conductor está con ello conducida de manera ininterrumpida hasta la toma de carga de manera que se mantiene su función totalmente. Del conductor no se puede emitir por tanto ninguna perturbación electromagnética. En esta disposición la conexión eléctrica de la pantalla está ejecutada muy fácilmente puesto que después de retirar la cubierta del extremo del conductor ahora solo hay que sujetar el manguito interior y el manguito exterior sobre la pantalla que a continuación será conectada al potencial de masa mediante un sencillo proceso de enchufado por medio del conductor aislado.

40 Un ejemplo de construcción del objeto del invento está representado en los dibujos.

Se muestra:

- Fig. 1 la disposición acorde con el invento en representación esquemática,
- Fig. 2 el extremo de un conductor de dos cables utilizado en la disposición,
- Fig. 3 a 5 el extremo del conductor en formas de construcción completadas,
- 45 Fig. 6 un extremo de conductor en su colocación final.

50 En la figura 1 está representada esquemáticamente una disposición en la cual un aparato de carga 1 para una batería situado en un automóvil está unido a través de un conductor eléctrico 2 con una toma de carga 3, la cual está situada en una carrocería 4 del vehículo accesible desde el exterior. De la carrocería 4 sólo se ha representado una pequeña zona de forma esquemática. En la toma de carga 3 puede enchufarse un enchufe eléctrico, el enchufe de carga exterior, en la dirección de la flecha 5.

El conductor 2 está construido como un conductor de alta tensión. De acuerdo con la forma constructiva representada en la figura 2 tiene dos cables eléctricos 6, 7 cuyos conductores 8 y 9 están contruidos ventajosamente de cobre o aluminio. Sus secciones transversales están por ejemplo entre 2.5 mm² hasta 6 mm² o

de 35 mm². Ambos cables 6, 7 están envueltos con una pantalla común 10 eléctrica, flexible, que ventajosamente está construida como una malla de hilos de cobre. Sobre la pantalla 10 se ha colocado una cubierta 11 de material aislante.

- 5 Para conectar el conductor 2 a la toma de carga 3 el extremo de conductor es tratado de acuerdo con la figura 2. Por ello, en primer lugar, la cubierta 11 es retirada en una longitud adecuada. La pantalla 10 que queda entonces libre se corta hasta que los cables 6, 7 sean accesibles. Entonces se quita el aislamiento de los conductores 8 y 9 y se unen con contactos de la toma de carga 3.

- 10 Para la unión eléctricamente conductora de la pantalla 10 con un punto de masa 12 (figura 5) en el interior del vehículo, que preferentemente se encuentra en la carrocería 4 del vehículo, se desliza sobre la pantalla 10 un casquillo interior 13 cilíndrico construido preferentemente de metal, que se apoya sobre la pantalla 10. El extremo de la pantalla 10 que sobresale del casquillo interior 13 es entonces doblado o curvado hacia atrás de manera que se coloca sobre la superficie periférica exterior del casquillo interior 13. El casquillo interior 13 es por ejemplo de latón.

- 15 Después sobre el casquillo interior 13 es deslizado un casquillo exterior 14 cilíndrico compuesto de metal, que está ajustado de tal manera que se apoya con presión sobre el extremo de la pantalla 10 que ha sido doblado hacia atrás. El casquillo exterior 14 presiona entonces la pantalla 10 contra el casquillo interior 13 de manera que se obtiene una unión conductora eléctrica muy buena entre la pantalla 10 y el casquillo exterior 14. El casquillo exterior 14 está compuesto igualmente por ejemplo de latón. Tiene como mínimo un elemento de contacto 15 que sobresale del mismo. En la figura 5 se han representado tres elementos de contacto 15. Mediante uno de los elementos de contacto 15 el casquillo exterior 14 y con ello la pantalla 10 están unidos con el punto de masa 12. Para la unión se utiliza un conductor eléctrico 16 aislado en cuyo uno de sus extremos se ha colocado una pieza de contacto 17 que esta enchufada sobre el elemento de contacto 15. El otro extremo del conductor 16 está unido de manera eléctricamente conductora con el punto de masa 12, por ejemplo mediante una zapata de cable.

- 25 Otros elementos de contacto 15 del casquillo exterior 14 pueden ser utilizados por ejemplo para la función PE de la toma de carga (conexión domestica del conductor de protección) o la función pantalla o la función de control de un conductor de señal unido al aparato de carga (piloto de control).

- 30 Después de terminar todas las conexiones eléctricas necesarias la zona del casquillo exterior 14 puede ser recubierta de manera estanca a la humedad. Para ello sobre esta zona por ejemplo se puede aplicar una envolvente 18 estanca a la humedad y en concreto de una técnica conocida, por ejemplo mediante rodado con espuma o mediante la aplicación de un procedimiento de adhesivo en caliente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición para la unión eléctricamente conductora de un aparato de carga (1) dispuesto en un vehículo para una unidad de batería recargable situada igualmente en el mismo, con una toma de carga (3) dispuesta en la carrocería (4) del vehículo y accesible desde el exterior, en la cual entre el aparato de carga (1) y la toma de carga (3) está conectado un conductor eléctrico (2) que presenta como mínimo dos cables eléctricamente aislados cuyos cables (6,7) están rodeados por una pantalla (10) eléctrica flexible común sobre la cual hay colocada una cubierta (11) de un material aislante, caracterizada por que
- la pantalla (10) del conductor (2) está descubierta en la zona de la toma de carga (3) de la cubierta (11),
 - sobre la pantalla (10) que ha quedado descubierta hay colocado un casquillo interior (13) cilíndrico de metal que se apoya sobre la misma, sobre cuya superficie exterior se apoya el extremo libre de la pantalla (10) doblado hacia atrás,
 - el casquillo interior (13) está rodeado por un casquillo exterior (14) cilíndrico de metal, que se asienta a presión sobre el extremo de la pantalla (10) doblado hacia atrás y que presenta como mínimo un elemento de contacto (15) separado de la misma, y
 - 15 - sobre un elemento de contacto (15) del casquillo exterior (14) hay enchufada una pieza de contacto (17) que está insertada en un extremo de un conductor eléctrico (16) aislado el cual con su otro extremo está conectado a un punto de masa (12) del vehículo.
2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que a un elemento de contacto (15) del casquillo exterior (14) está conectado un conductor de protección de la toma de carga (3).
- 20 3. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que a un elemento de contacto (15) del casquillo exterior (14) está conectado un conductor de señal para la función de control del aparato de carga (1).
4. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la zona de la conexión de pantalla con el casquillo interior (13) y el casquillo exterior (14) está embebida en una envolvente (18) estanca a la humedad.

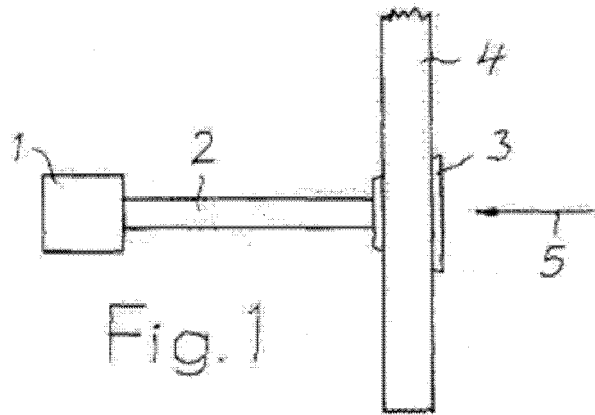


Fig. 1

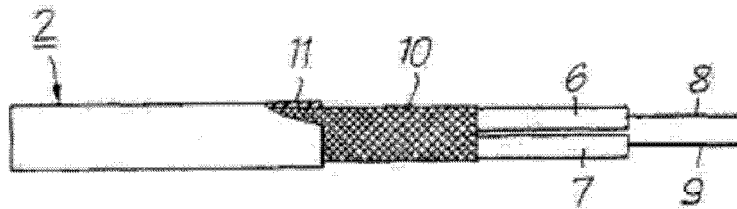


Fig. 2

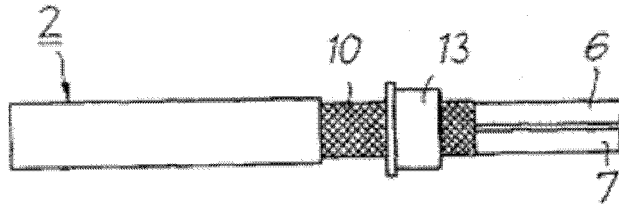


Fig. 3

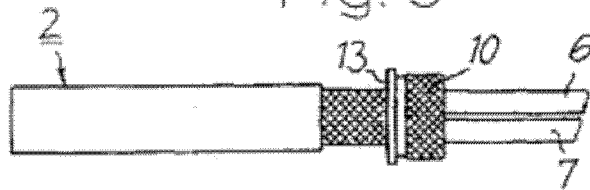


Fig. 4

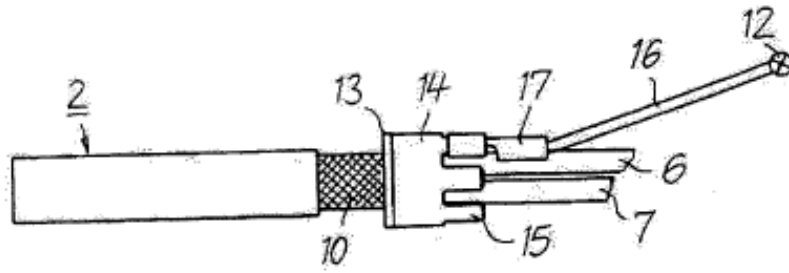


Fig. 5

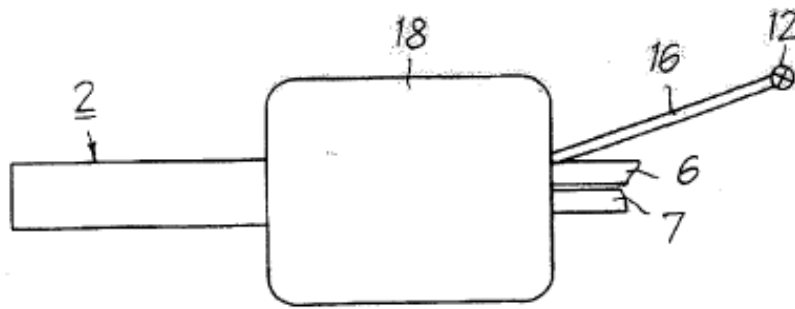


Fig. 6