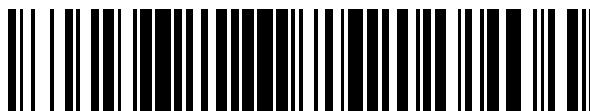


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 052**

51 Int. Cl.:
H01R 13/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09776458 .3**
96 Fecha de presentación: **20.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2304850**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54 Título: **Conductor eléctrico para un acumulador de energía**

30 Prioridad:
28.07.2008 DE 102008035169

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.03.2012

73 Titular/es:
**Magna Steyr Fahrzeugtechnik
Liebenauer Hauptstr. 317
8041 Graz, AT**

72 Inventor/es:
LANGHOFF, Wolfgang

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 377 052 T3

DESCRIPCIÓN

Conductor eléctrico para un acumulador de energía.

- 5 La presente invención se refiere a un conductor eléctrico para la conexión en paralelo y/o en serie de varias unidades de acumulación de energía de un acumulador de energía con conexiones de contacto separadas entre sí, fijadas a lo largo del conductor eléctrico, para conectar polos positivos y/o polos negativos de las unidades de acumulación de energía así como un acumulador de energía correspondiente.
- 10 El documento DE-A-102004062676 da a conocer un conductor según el preámbulo de la reivindicación 1.
- Los acumuladores de energía de este tipo se utilizan, por ejemplo, en vehículos automóviles, en particular con propulsiones eléctricas o híbridas. Los acumuladores de energía consisten, usualmente, en varias celdas, las cuales están conectadas eléctricamente. En particular, para vehículos automóviles híbridos hay que conectar muchas celdas tanto en paralelo (para el aumento de la capacidad) como también en serie (para el aumento de la tensión).
- 15 En el tipo constructivo compacto exigido de los acumuladores de energía se producen, durante el funcionamiento del acumulador de energía, notables oscilaciones de la temperatura, dado que la temperatura del entorno está sometida en el caso de vehículos automóviles asimismo a oscilaciones notables.
- 20 Además, persiste el problema técnico de que, a causa de las elevadas corrientes, hay que prever secciones transversales de conducto considerables.
- Otro problema técnico lo representan las vibraciones y los choques que aparecen durante el funcionamiento de los vehículos automóviles.
- 25 La invención se plantea, por ello, el problema de proponer un conductor eléctrico así como un acumulador de energía correspondiente, con el cual, a pesar de los problemas técnicos planteados mencionados con anterioridad, se garantice un funcionamiento seguro con un aprovechamiento óptimo de materiales y, además, un montaje sencillo con la propensión a averías lo más pequeña posible.
- 30 Este problema se resuelve mediante las características de las reivindicaciones 1 y 9. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención. En el marco de la invención están comprendidas también todas las combinaciones de por lo menos dos de las características indicadas en la descripción de las reivindicaciones y/o de las figuras. En caso de márgenes de valores indicados los valores situados dentro de los límites indicados deben valer como valores límite dados a conocer y ser exigibles en combinación discrecional.
- 35 La invención se basa en la idea de prever un sistema de conexión flexible o un conductor eléctrico flexible con el cual se puedan compensar tolerancias de componentes y variaciones de longitud de bidas a oscilaciones de la temperatura, lo cual se puede realizar mediante secciones flexibles entre las conexiones de conexión. Las secciones están por ello fabricadas, preferentemente, con material flexible y no presentan componentes rígidos. Las secciones flexibles son al mismo tiempo, con ventaja, más largas que las secciones de las conexiones de contacto, en especial por lo menos dos, preferentemente cinco, veces más largas.
- 40 En una estructuración ventajosa de la invención, las unidades de acumulación de energía están configuradas a modo de celdas de acumulador y el acumulador de energía está configurado a modo de bloque de acumulador.
- En otra estructuración de la invención, las conexiones de contacto están configuradas a modo de plaquitas de contacto.
- 50 Gracias a que el conductor eléctrico está configurado a modo de conductor flexible, en especial no aislado, se puede realizar, por un lado, una sección transversal grande y en la zona de las secciones flexibles está garantizada la flexibilidad mediante el conductor flexible que se puede doblar con facilidad. Con la renuncia a un revestimiento se consigue la mayor flexibilidad posible.
- 55 Ventajosamente, las conexiones de contacto presentan, en especial en el caso de conexiones en paralelo, una sección transversal de conducto menor que el conductor flexible, con lo cual el espacio constructivo se puede mantener en la zona de las conexiones de celdas tan pequeño como sea posible.
- 60 En la medida en que las conexiones de contacto para la conexión a los polos positivos estén formadas de otro material, en especial aluminio, que el material, en especial cobre o acero niquelado, que las conexiones de contacto para la conexión de los polos negativos, se consigue, por un lado, un contacto cualitativamente de alta calidad y, a causa de los problemas de corrosión lo menores posibles durante la combinación de metales con potenciales de tensión electroquímicos diferentes, se garantiza una larga vida de las conexiones de contacto. Con ventaja las plaquitas de contacto están fabricadas con cinta plaqueada por laminación. Se prefiere especialmente una forma de realización en la cual las conexiones de contacto a los polos positivos y/o a los polos negativos se puedan soldar.
- 65

Las conexiones de contacto presentan un lado de conexión de polo positivo y un lado de conexión de polo negativo estando formado el lado de conexión de polo positivo de otro material, en especial aluminio, que el material, en especial cobre, del lado de conexión de polo negativo. De esta manera, hay que fabricar únicamente una especie de conexiones de contacto, lo que tiene efectos positivos sobre los costes de producción de las conexiones de contacto.

Gracias a la medida técnica de que las conexiones de contacto estén fijadas mediante puntos de unión en forma de conexiones en unión positiva, en especial conexiones soldadas o engarzadas a presión, en el conductor eléctrico o estén sujetas a un conductor flexible, está garantizada una conexión segura, incluso en caso de vibraciones fuertes o choques, entre el conductor eléctrico y las conexiones de contacto. En la medida en que al mismo tiempo tenga lugar una conexión en unión por material de las conexiones de contacto al polo positivo y/o el polo negativo de las unidades de acumulación de energía, preferentemente mediante soldadura, está prácticamente excluida aquí una avería debida a la separación de la conexión eléctrica. Como tecnología de soldadura especialmente eficaz, se considera en el presente caso de utilización la soldadura por láser o ultrasonido, teniendo lugar el paso hacia las unidades de acumulación de energía mediante soldadura por láser y de las conexiones de contacto a la conducción, en especial el conductor flexible, mediante soldadura por ultrasonido. Con ello se crea una conexión homogénea con una resistencia de transición mínima o lo menor posible.

Ventajosamente, está previsto en uno de los puntos de unión un conductor de conexión de la tensión de la celda, está preferentemente soldado conjuntamente, para obtener, durante un proceso de carga y durante el funcionamiento, informaciones seguras y sin perturbaciones acerca del estado de cada unidad de acumulación de energía.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de ejemplos de formas de realización preferidos así como sobre la base de los dibujos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una sección de un conductor eléctrico según la invención, y

la figura 2 muestra una vista en perspectiva de una sección de un acumulador de energía según la invención.

La Figura 1 muestra una sección de un conductor eléctrico según la invención, formado por un conductor flexible 1, el cual consiste en alambres individuales delgados y por ello es un conductor eléctrico que se puede doblar con facilidad. Ni los alambres individuales del conductor flexible 1 (hasta varios miles) ni el conductor flexible 1 como tal están rodeados por un revestimiento aislante, sino que se tienden no aislados.

A lo largo del conductor flexible 1, están agregadas unas plaquitas de contacto 2, 2' mediante unos puntos de unión 3 con lo cual se establece un contacto eléctrico permanente e íntimo entre las plaquitas de conexión 2, 2' y el conductor flexible 1.

Las plaquitas de contacto 2, 2' son conectadas, a través de secciones de sujeción 4, 4' a los polos 5, 5', representados en la Figura 2, de celdas de acumulador 6 del bloque de acumulador 7, y ello mediante soldadura.

Para identificar la polaridad de los polos 5, 5' y la conexión correspondientemente correcta de las plaquitas de contacto 2, 2' al polo positivo 5' y al polo negativo 5 están previstos medios de caracterización 8, 8', en especial en forma de orificios de diámetros diferentes, en las secciones de sujeción 4, 4'.

Mediante los conductores de conexión de la tensión de la celda 9 agregados al conductor flexible 1 se puede conectar la tensión de celda de cada grupo de celdas 6, que están conectadas mediante un conductor flexible 1, con lo cual es posible una evaluación individual de los grupos de celdas de acumulador 6. La conexión del conductor de conexión de la tensión de la celda 9 tiene lugar con ventaja mediante una conexión 10 la cual está formada, preferentemente, como enchufe RADSOK.

Entre las secciones de conexión 11, o, entre los puntos de unión 3 están previstas unas secciones 12 flexibles, las cuales están formadas aquí por el propio conductor flexible 1, dado que la estructuración como conductor flexible 1 y sin compactación previa del conductor flexible en las zonas 12 flexibles asegura la flexibilidad de las zonas 12 flexibles, de manera que es posible una compensación de tolerancia en todas las direcciones del sistema de coordenadas, también a lo largo de conductor flexible 1.

Un alojamiento especialmente ventajoso para el montaje y que ahorra espacio de conductor eléctrico en el acumulador de energía se realiza mediante la estructuración de las plaquitas de contacto 2, 2' como plaquitas rectangulares con secciones de sujeción 4, 4' que sobresalen del conductor flexible 1.

Las secciones de sujeción 4, las cuales son soldadas a los polos negativos 5, están realizadas ventajosamente a partir de cobre o acero niquelado, mientras que las secciones de sujeción 4', que son soldadas a los polos positivos 5' de celdas de acumulador 6 están realizadas, ventajosamente, a partir de aluminio, para que con los polos

negativos 5 y los polos positivos 5' de las celdas de acumulador 6 estén realizados en materiales que correspondan con ello.

5 La conexión del acumulador de energía según la Figura 2 puede tener lugar asimismo con ventaja mediante un enchufe/zócalo de conexión RADSOK.

De manera alternativa, las plaquitas de contacto 2, 2' pueden estar formadas con un lado de conexión de polo positivo y un lado de conexión de polo negativo, dispuesto opuesto.

10 Conductor eléctrico para acumuladores de energía

Listado de signos de referencia

	1	conductor flexible
15	2, 2'	plaquita de contacto
	3	puntos de unión
	4, 4'	secciones de sujeción
	5, 5'	polos (polo negativo, polo positivo)
	6	celdas de acumulador
20	7	bloque de acumulador
	8, 8'	medio de caracterización
	9	conductor de conexión de la tensión de la celda
	10	conexión
	11	sección de conexión
25	12	sección flexible

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conductor eléctrico para la conexión en paralelo y/o en serie de varias unidades de acumulación de energía (6) de un acumulador de energía con unas conexiones de contacto (2, 2') separadas entre sí, fijadas a lo largo del conductor eléctrico, para conectar polos positivos (5') y/o polos negativos (5) de las unidades de acumulación de energía (6), estando previstas entre las conexiones de contacto (2, 2') unas secciones (12) flexibles, caracterizado porque cada conexión de contacto presenta un lado de polo positivo y un lado de polo negativo, estando formado el lado de polo positivo a partir de un material distinto del material del lado de polo negativo.
- 10 2. Conductor eléctrico según la reivindicación 1, en el que las unidades de acumulación de energía (6) están configuradas a modo de celdas de acumulador (6) y los acumuladores de energía están configurados a modo de bloques de acumulador (7).
- 15 3. Conductor eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las conexiones de contacto están configuradas a modo de plaquitas de contacto (2, 2').
4. Conductor eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el conductor eléctrico está configurado a modo de conductor flexible (1), en particular, no aislado.
- 20 5. Conductor eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las conexiones de contacto (2, 2') presentan una sección transversal de conducto menor que el conductor flexible (1).
6. Conductor eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el lado de conexión de polo positivo está formado a partir de aluminio y el lado de conexión de polo negativo está formado a partir de cobre.
- 25 7. Conductor eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las conexiones de contacto (2, 2') están fijadas mediante unos puntos de unión (3).
8. Conductor eléctrico según la reivindicación 7, en el cual en uno de los puntos de unión (3) está previsto un conductor de conexión de la tensión de la celda (9).
- 30 9. Acumulador de energía, en particular para vehículos automóviles híbridos, que consiste en varias unidades de acumulación de energía, estando las unidades de acumulación de energía conectadas eléctricamente entre sí, en paralelo y/o en serie, mediante conductores eléctricos según una de las reivindicaciones anteriores.

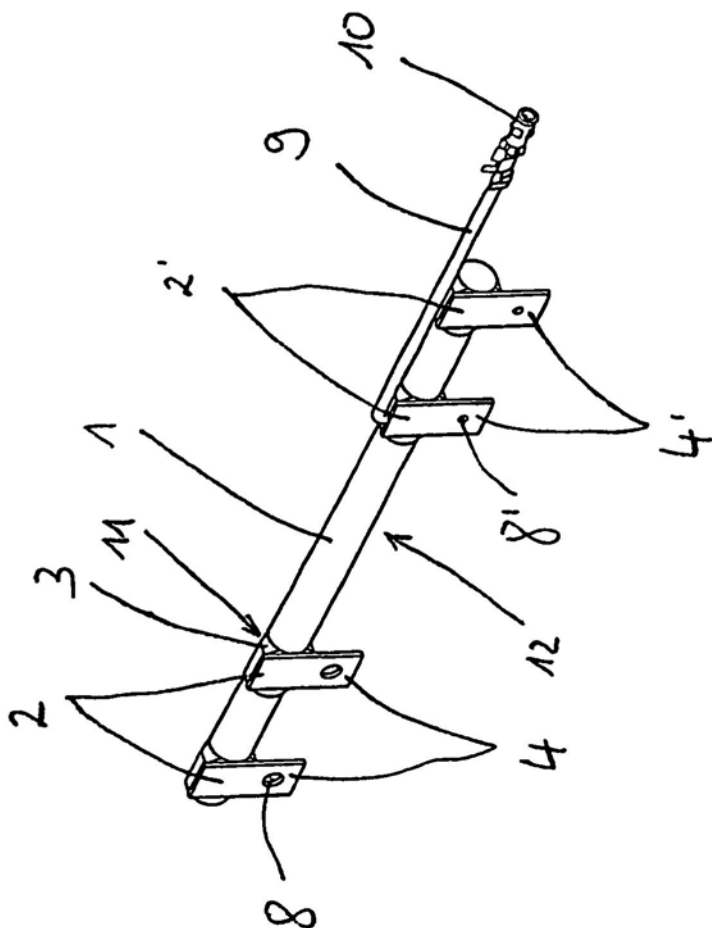


Fig. 1

