

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 248**

51 Int. Cl.:

**B60C 5/00** (2006.01)

**B60C 5/04** (2006.01)

**B60C 5/08** (2006.01)

**B60C 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2016** **E 16177908 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018** **EP 3118021**

54 Título: **Sistema y dispositivo para la generación de electricidad en los vehículos mediante un inserto de rueda tubular de materiales nanotecnológicos**

30 Prioridad:

**12.07.2015 CH 10062015**

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

**05.04.2018**

73 Titular/es:

**SEILER, HANS JÖRG (100.0%)**

**Zelglistrasse 70  
8122 Binz ZH, CH**

72 Inventor/es:

**SEILER, HANS JÖRG**

74 Agente/Representante:

**RIZZO, Sergio**

ES 2 662 248 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

Sistema y dispositivo para la generación de electricidad en los vehículos mediante un inserto de rueda tubular de materiales nanotecnológicos

5 [0001] La invención presente se refiere a un inserto de rueda tubular que está encerrado entre el neumático y la llanta de la rueda, en la cual el inserto de rueda tubular consiste de materiales nanotecnológicos, es decir, contiene y/o está cubierto de materiales nanotecnológicos, de modo que en el caso de un efecto mecánico y/o térmico los materiales de nanotecnología generan energía eléctrica y/o energía de calor y esta energía utilizable se reparte del inserto de rueda tubular. En esta invención, el término rueda también abarca un neumático. Además, la invención describe dispositivos que sean preferentemente vehículos híbridos y eléctricos con tales insertos de  
10 rueda tubular.

[0002] Los vehículos con un dispositivo de almacenamiento de energía eléctrica conectado a un dispositivo para generar electricidad, energía y calor en vehículos eléctricos, híbridos y otros vehículos están muy extendidos. El accionamiento del vehículo se produce, al menos en parte, gracias a la energía almacenada en el acumulador de energía eléctrica. Los acumuladores y las baterías sirven como dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica.  
15

[0003] La patente EP 2 610 072 A1 presenta un neumático con un compuesto de caucho antiestático, a cuyo efecto, el compuesto de caucho está compuesto por nanotubos de carbono. La patente EP 2 338 697 A1 presenta un compuesto de caucho compuesto por nanotubos de carbono para aumentar la conductividad eléctrica de un neumático. La patente US 2006/243043 A1 presenta una antena de nanotubo de carbono para transmitir datos desde un neumático. La patente US2007/122622 A1 presenta los nanotubos de carbono para la conducción de calor y la generación de energía en el contexto de los módulos electrónicos.  
20

[0004] La patente FR 2 962 370 A1, tal como se define en la reivindicación 1, presenta un neumático de avión cuyo compuesto de goma presenta nanotubos de carbono para aumentar la conductividad térmica del compuesto de goma. Ni la patente FR 2 962 370 A1 ni otras presentaciones muestran la posibilidad de utilizar la energía térmica del neumático.  
25

[0005] La invención presente se basa en la tarea de mejorar significativamente el proceso de cargar de acumuladores o baterías en vehículos.

[0006] Esta tarea se resuelve en un primer aspecto mediante una rueda tubular encajada entre el neumático y la llanta, que se puede llenar de aire, gases o líquidos y está fabricada con materiales nanotecnológicos, preferentemente con nanotubos de carbono, contiene y/o está recubierta de éstos, **caracterizado porque**, en caso de un efecto/una acción mecánica y/o térmica sobre el inserto de rueda tubular, la presión y/o el calor se transfieren al inserto de rueda tubular, y los materiales nanotecnológicos generan energía eléctrica y/o calor y esta energía utilizable se reparte a partir del inserto de rueda tubular.  
30

[0007] En cuanto al efecto mecánico se trata preferiblemente de una deformación de rodadura del neumático. Y en cuanto al efecto térmico preferiblemente de calor por fricción.  
35

[0008] Otro aspecto de la invención concierne a un dispositivo, preferentemente un vehículo, que comprende/contiene al menos un inserto de rueda tubular ingenioso. En una forma de ejecución preferente, el vehículo tiene por lo menos 2, y preferiblemente 4 o más insertos de rueda tubular de acuerdo con la invención.

[0009] En las formas de ejecución preferentes, el dispositivo se refiere a los vehículos eléctricos puros o híbridos con características ingeniosas.  
40

[0010] El inserto de rueda tubular, que puede llenarse con aire, gases o líquidos, debe resistir los requisitos de la carga de neumáticos prevista. El inserto de rueda tubular consiste en o contiene nanomateriales para la conversión mecanoeléctrica y/o termoeléctrica de energía, preferentemente nanotubos de carbono y/o nanomateriales y/o nanopartículas. Estos materiales también se denominan materiales inteligentes y tienen una conductividad eléctrica excepcional.  
45

[0011] El inserto de rueda tubular genera electricidad y/o calor y suministra esta energía preferentemente a acumuladores/baterías o acumuladores de calor o la alimenta directamente a un accionamiento, por ejemplo a un motor eléctrico en un vehículo eléctrico o híbrido. El calor también se puede disipar preferentemente directamente en el interior del vehículo, por ejemplo, para mantener la calefacción de los vehículos eléctricos y no cargar tanto a las baterías.  
50

[0012] A continuación, la invención está descrita por medio de ejemplo usando un diseño preferido de un inserto de rueda tubular con materiales nanotecnológicos.

[0013] La figura 1 muestra una rueda del vehículo con las características 1 a 10.

## ES 2 662 248 T3

- |                             |                       |  |
|-----------------------------|-----------------------|--|
| (1) Neumáticos              | (2) Puntos de presión | (3) Fricción   |
| (4) Inserto de rueda tipo A |                       | (5) Inserto de rueda tipo B                              |
| (6) Conductor               | (7) Válvula           | (8) Superficie de contacto para transferencia de energía |
| (9) Llanta de la rueda      | (10) Suspensión       |  |

- 5 **[0014]** La electricidad, la energía y el calor se generan por presión y/o fricción entre el neumático (1) y la llanta (9). En la generación de electricidad por presión y deformación, los puntos de presión (2) entre neumáticos (1), llantas (9) y materiales nanotecnológicos (p. ej., insertos de rueda tubulares 4 o 5) producen una tensión eléctrica cuando el neumático (1) se mueve y/o se detiene. Los puntos de presión permanentes (2) entre los neumáticos (1), las llantas (9) y los materiales nanotecnológicos (por ejemplo, el inserto de rueda tubular 4 ó 5) se encuentran en el interior del neumático (1) y/o en el interior y el exterior del inserto de rueda tubular (por ejemplo, tubo 4 ó 5), por ejemplo, en todas las superficies entre los neumáticos (1), las llantas (9) y los materiales nanotecnológicos (360°).
- 10 **[0015]** En el caso de la generación de energía por fricción, el proceso de fricción permanente entre los neumáticos (1), las llantas (9) y los materiales nanotecnológicos (por ejemplo, los insertos de rueda tubulares 4 o 5) conduce a una tensión eléctrica en movimiento y/o en reposo. El proceso de fricción permanente entre los neumáticos (1), las llantas (9) y los materiales nanotecnológicos (por ejemplo, insertos de rueda tubulares 4 o 5) tiene lugar tanto dentro del neumático (1) como dentro y fuera del tubo nanotecnológico (por ejemplo inserto de rueda tubular 4 o 5), por ejemplo, en todas las superficies de contacto entre neumáticos (1), llantas (9) y materiales nanotecnológicos (360°).
- 15 **[0016]** El inserto de rueda tubular de material tipo A (4) puede tratarse de un inserto de rueda tubular hinchable o inflable hecho de materiales nanotecnológicos que pueden llenarse con aire, gases o líquidos. Al llenar o inflar el inserto de rueda tubular hecho de materiales nanotecnológicos con aire, gases o líquidos, el volumen se expande o aumenta y se genera la tensión eléctrica, que ocurre cuando el vehículo está en movimiento durante el viaje y/o cuando está parado.
- 20 **[0017]** En el inserto de rueda tubular de material tipo B (5), preferiblemente un inserto de rueda tubular compacto y sólido hecho de materiales nanotecnológicos, se genera tensión eléctrica por presión y/o fricción, que se produce cuando la rueda está en movimiento al conducir y/o parado.
- 25 **[0018]** Un conductor eléctrico (6), preferentemente un cable y un enchufe, se utiliza para transferir la tensión o corriente eléctrica, la energía y el calor entre los materiales nanotecnológicos y la superficie de contacto (8) para la transferencia de energía.
- [0019]** La válvula (7) se utiliza para llenar o inflar el inserto de rueda tubular hecho de materiales nanotecnológicos (p. ej., insertos de rueda tubular 4 y 5) con aire, gases o líquidos.
- [0020]** La superficie de contacto (8) se utiliza para transferir la corriente, la energía y/o el calor, preferentemente a medios de almacenamiento tales como baterías / acumuladores.
- 30 **[0021]** Tal aplicación de ruedas tubulares generadoras de energía se utiliza en particular para camiones, coches, autobuses, bicicletas, motocicletas, tractores, sillas de ruedas eléctricas, patinetas eléctricas, cortacéspedes, aviones, vehículos eléctricos de golf, etc.

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un inserto de rueda tubular (4/5) encerrado entre el neumático (1) y la llanta (9), que pueda llenarse de aire, gases o líquidos y que esté compuesto de materiales nanotecnológicos, preferentemente nanotubos de carbono, o, en su caso, que contenga y/o esté recubierto de éstos materiales, **caracterizado porque** mediante el efecto mecánico y/o térmico sobre el inserto de rueda tubular (4/5), se transmite presión y/o calor y los materiales nanotecnológicos generan energía eléctrica y/o calor y esta energía utilizable se reparte a partir del inserto de rueda tubular (4/5).
- 2.** Dispositivo, preferentemente un vehículo, que comprenda al menos un inserto de rueda tubular (4/5) tal y como se indica en la reivindicación 1.
- 10 **3.** Dispositivo según la reivindicación 2 en el que el vehículo contiene al menos 2, preferentemente 4 u otros suplementos tubulares (4/5) según la reivindicación 1.
- 4.** Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, a cuyo efecto el vehículo es eléctrico o híbrido.

Fig. 1

