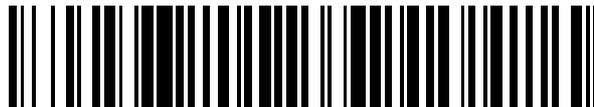


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 403**

51 Int. Cl.:

**B60H 1/00** (2006.01)

**B60R 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2012 E 12160502 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2508372**

54 Título: **Componente de revestimiento interior de automóviles de plástico**

30 Prioridad:

**05.04.2011 DE 202011004899 U**

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

**25.11.2014**

73 Titular/es:

**SMP DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)  
Schlossmattenstr. 18  
79268 Bötzingen, DE**

72 Inventor/es:

**JOHANNBÖKE, ECKHARD y  
KLIPFEL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 523 403 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**

Componente de revestimiento interior de automóviles de plástico

5 La presente invención se refiere a un componente de revestimiento interior, que está constituido esencialmente de plástico, para un automóvil, en particular un cuadro de instrumentos, un revestimiento de puerta o un revestimiento lateral.

La calefacción de los espacios interiores de los vehículos se realiza normalmente a través de un sistema de ventilación, en el que con la ayuda del calor que resulta con el motor en marcha se atempera el espacio interior del vehículo.

10 En la literatura de patentes se describen soluciones alternativas, para calentar espacios interiores de automóviles. Así, por ejemplo, el documento DE 100 29 095 C2 describe un procedimiento para la calefacción libre de emisiones de espacios interiores del automóvil a través de la actuación de ondas electromagnéticas (microondas) sobre elastómeros de organopolisiloxanos semiconductores y su aplicación en energía térmica. En este caso, las microondas actúan sobre partículas de cuerpos sólidos conductoras de electricidad, incrustadas en el elastómero y generan energía térmica en el interior del cuerpo de elastómero.

15 El documento EP 1 386 177 B1 describe un control de calor de espacios interiores de automóviles con la ayuda de material de cambio de fases. En este caso, se incorpora un primer material de cambio de fases en el techo, un segundo material de cambio de fases en los asientos y un tercer material de cambio de fases en el cuadro de instrumentos. Con la ayuda de los materiales de cambio de fases, que presentan puntos de fusión en diferentes intervalos de temperatura entre 30°C y 43°C, se puede estabilizar la temperatura del espacio interior del automóvil frente a las oscilaciones de la temperatura.

20

El documento DE 102006 050 533 A1 describe un revestimiento de espacio interior calentable para un automóvil, En un tejido de hilos no conductores se incorporan conductores térmicos en forma de espiral y la estructura de tejido que resulta de esta manera se procesa posteriormente para formar una pieza de revestimiento de la carrocería de forma estable, configurada, por ejemplo, tridimensionalmente.

25 El documento DE 10 2008 045 757 A1 publica bandas de conductores, que están constituidas de una mezcla de material y plástico y de los llamados nano-tubos de carbono. Las bandas de conductores se incrustan en revestimientos de plástico para procesarlas entonces adicionalmente para obtener piezas de revestimiento interior de vehículos.

Las dos primeras técnicas mencionadas no han encontrado hasta ahora ninguna aplicación en la práctica.

30 El cometido de la presente invención es ofrecer una calefacción para el espacio interior de automóviles, que tiene ventajas frente al estado de la técnica.

Este cometido se soluciona a través de un componente de revestimiento interior para un automóvil con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones y los desarrollos ventajosos de la presente invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 La presente invención se basa en la idea de dotar a superficies en el espacio interior del vehículo, que deben cumplir hasta ahora solamente requerimientos visuales o hápticos, con otra función térmica. En este caso se piensa especialmente en superficies de plástico lisas de superficie grande, como se pueden encontrar, por ejemplo, en un cuadro de instrumentos, un revestimiento interior de puerta u otros componentes de revestimiento interior.

40 Además, son posibles también superficies graneadas. Como otras piezas del espacio interior se contemplan, por ejemplo, la tapa de la guantera, el volante, los revestimientos del espacio de los pies, revestimientos de la consola central, reposabrazos, espejo de la puerta o tiradores.

El objeto de la presente invención es especialmente también mejorar la comodidad en el espacio interior del vehículo.

45 Éste se consigue por medio de un componente de revestimiento interior, que está constituido esencialmente de plástico, para un automóvil, en el que al menos una zona parcial de la superficie del componente de revestimiento interior es calentable y la temperatura de la zona parcial de la superficie del componente es regulable. De esta manera, se considera extraordinariamente beneficioso el calentamiento de un panel de instrumentos, de un panel de puerta, de un reposabrazos o de un revestimiento lateral, emitiendo un calor de radiación por debajo de la temperatura del cuerpo.

50 Se ha encontrado que todas las superficies de plástico utilizadas en la estructura interior del automóvil son adecuadas para una función térmica adicional. Así, por ejemplo, se pueden dotar con una función térmica las superficies decorativas fundidas por inyección de acuerdo con la invención, las láminas, los revestimientos

moldeados, como por ejemplo guardabarros, revestimientos pulverizados, revestimientos fundidos o revestimientos sólidos, pero también superficies de soporte, que no están directamente adyacentes al espacio interior de un automóvil.

5 La conducción térmica se realiza entonces a través del soporte hasta el interior de la superficie decorativa. Por lo demás, también pueden ser conductoras capas intermedias entre la pieza de decorativa y la pieza de soporte. Éstas pueden ser, por ejemplo, espuma de PU(R) o espumas poliolefinicas. De la misma manera pueden ser capas adhesivas (por ejemplo, colada térmica, dispersión,...) o también tiras adhesivas parciales.

10 La función térmica se realiza de acuerdo con la invención por que o bien la al menos una zona parcial calentable o regulable térmicamente de la superficie de plástico del componente de revestimiento interior es ella misma conductora de electricidad o por que el componente de revestimiento interior comprende al menos una zona conductora de electricidad, que está dispuesta en la proximidad inmediata de la al menos una zona parcial calentable o regulable térmicamente de la superficie del componente de revestimiento interior de la superficie del componente de revestimiento interior.

15 La conductividad eléctrica de esta zona parcial se puede realizar de diferentes maneras. Así, por ejemplo, se pueden emplear pastas de plástico rellenas con nano-tubos de carbono o sistemas de laca, con componentes fundidos por inyección mezclados con nano-tubos de carbono o también combinaciones de dos o más de los sistemas mencionados anteriormente, para realizar la conductividad eléctrica.

20 Se consiguen propiedades eléctricas especialmente ventajosas a través del empleo de los nano-tubos de carbono. En este caso se trata de estructuras en forma de tubo de tamaño microscópico de carbono (nano-tubos de carbono), que están constituidos de átomos de carbono estructurados en forma de panal de abejas. De acuerdo con la constitución de la estructura, los nano-tubos de carbono poseen conductividad metálica o propiedades semiconductoras. Además, los nano-tubos de carbono poseen una conductividad térmica extraordinariamente alta y una resistencia a la tracción extraordinariamente alta. A través de la mezcla de los nano-tubos de carbono con plásticos se pueden modificar y mejorar las propiedades de los plásticos. Así, por ejemplo, se pueden optimizar las propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas de los plásticos a través de mezclas de nano-tubos de carbono y es posible preparar plásticos conductores de electricidad.

Los nano-tubos de carbono se pueden incorporar directamente en el material fundido por inyección o se pueden alimentar a la máquina, por ejemplo como carga maestra o polvo.

30 En conexión con la presente invención, los nano-tubos de carbono se pueden emplear de diferente manera. Por ejemplo, se pueden obtener zonas conductoras correspondientes a través de la aplicación de pastas de plástico o sistemas de lacas rellenos con nano-tubos de carbono. También se pueden emplear componentes fundidos por inyección mezclados con nano-tubos de carbono, pudiendo emplearse éstos de nuevo como piezas fundidas por inyección de un componente, mezclando todo el espesor de pared del componente con nano-tubos de carbono y volviéndose de esta manera conductor. No obstante, esta variante es relativamente cara. Se pueden obtener componentes más favorables fundiendo en una fundición por inyección de dos componentes la zona conductora con los nano-tubos de carbono integrados con un espesor de pared mínimo o inyectándola parcialmente. Otra posibilidad de empleo de los nano-tubos de carbono consiste en que se inyecta la colada de plástico caliente, mezclada con nano-tubos de carbono, en ranuras en un material de soporte, estando dispuestas las ranuras, por ejemplo, en forma de serpentina en la zona parcial a calentar.

40 Otras posibilidades para el empleo de nano-tubos de carbono en el marco de la presente invención consisten en mezclar los nano-tubos de carbono directamente en láminas o en los materiales para revestimientos moldeados (guardabarros, revestimientos sólidos, revestimientos fundidos por inyección o revestimientos pulverizados) y en emplearlos entonces de manera correspondiente, de manera que aparecen superficies conductoras.

45 Adicionalmente, en el caso de guardabarros y de piezas fundidas por inyección se puede controlar de forma selectiva el flujo de corriente a través de un espesor de pared diferente de la zona conductora, con lo que se pueden calentar entonces también de forma regulable y controlada superficies que terminan "en punta". Así, por ejemplo, a través de una reducción continuada del espesor de pared se puede elevar la resistencia de una superficie que se va reduciendo.

50 En el caso de guardabarros, que están constituidos de varias capas, se pueden configurar de forma conductora determinadas capas de forma electiva, de manera que, por ejemplo, la capa más alta permanece inalterada, mientras que una capa directamente subyacente se diseña de forma conductora, lo que tiene la ventaja de que como capa superior se puede emplear un material conocido y probado, que cubre y protege la capa conductora. Otra ventaja es que de esta manera se pueden ahorrar costes para material de relleno caro, que contiene nano-tubos de carbono.

55 El contacto respectivo de la superficies calentadas eléctricamente depende del sistema empleado en cada caso, pudiendo recurrirse en los sistemas convencionales a posibilidades conocidas. De manera alternativa, para el

contacto se pueden utilizar también trenzas de fibras de carbono o mechas de fibras de carbono. Por lo tanto, a continuación se describen en detalle exclusivamente sistemas que contienen nano-tubos de carbono. Así, por ejemplo, en el caso de utilización de pastas de plástico o de sistemas de laca rellenos con nano-tubos de carbono, se puede aplicar un espesor de capa uniforme, lo que se puede realizar fácilmente en superficies planas, pudiendo realizarse el contacto, por ejemplo, a través de cinta metálica adhesiva. En el caso de pieza fundidas por inyección de un componente rellenas con nano-tubos de carbono, se puede realizar el contacto a través de pieza de fundición realizada de forma correspondiente. Lo mismo se aplica para la fundición por inyección de dos componentes. También aquí se pueden prever piezas fundidas correspondientes en la fabricación del componente. Otras posibilidades de contacto en el caso de superficies conductoras de electricidad mezcladas con nano-tubos de carbono se pueden realizar a través del empleo de trenzados de cobre o de lizos de cobre, que están dispuestos paralelamente a lados opuestos de las superficies conductoras.

Una aplicación especialmente interesante de los componentes de revestimiento interior de acuerdo con la invención resulta para cuadros de instrumentos o revestimientos laterales, que cubre una zona de airbag.

A través del calentamiento de esta zona parcial se puede realizar un comportamiento de apertura claramente mejorado de la cubierta de airbag, pudiendo evitarse la fragmentación temida a bajas temperaturas. A través del calentamiento de la zona de apertura del airbag se facilita, en general, la apertura de la cubierta del airbag, lo que se puede tener en cuenta en la configuración de la apertura del airbag, especialmente también en el caso de debilitamiento del airbag, de manera que el debilitamiento del airbag propiamente dicho se puede imprimir mejor fuerte, lo que puede implicar ventajas ópticas. Evidentemente, no sólo se puede calentar una zona parcial, sino también todo el cuadro de instrumentos.

A continuación se explica adicionalmente la presente invención con la ayuda de figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre un cuadro de instrumentos, y

La figura 2 muestra una representación en sección del cuadro de instrumentos de la figura 1.

En la figura 1 se puede ver un cuadro de instrumentos 1 en la vista en planta superior, que presenta una zona parcial calentable 2, que cubre, entre otras cosas, también la zona de apertura del airbag 3. En la figura 2 se representa el cuadro de instrumentos 1 de la figura 1 ampliado como sección transversal. En la zona marginal superior e inferior del cuadro de instrumentos 1 se pueden reconocer los contactos 4. La zona parcial calentable 2 del cuadro de instrumentos 1 se extiende sobre la altura del cuadro de instrumentos 1 entre los dos puntos de los contactos 4 y de esta manera cubre también la zona de apertura del airbag 3. El airbag está identificado con el signo de referencia 5 y el canal de disparo presenta el signo de referencia 6.

En principio, para el cuadro de instrumentos mostrado en las figuras 1 y 2 se pueden emplear todos los sistemas de calefacción mencionados al principio. No obstante, en este caso son especialmente ventajosos también los plásticos mezclados con nano-tubos de carbono, pudiendo realizarse este sistema en una pieza fundida por inyección de un componente, en una pieza fundida por inyección de dos componentes o también a través de nano-tubos de carbono insertados directamente en el revestimiento de la superficie.

La presente invención no está limitada evidentemente a cuadros de instrumentos o revestimientos laterales, sino que todos los componentes de revestimientos interiores se pueden proveer con superficies calefactoras correspondientes, siendo suministrada la corriente necesaria para el calentamiento normalmente a través de la batería del vehículo. Una configuración especialmente ventajosa de la presente invención prevé que la corriente sea suministrada a través de paneles solares, que o bien están dispuestos en la zona exterior del automóvil o también en el espacio interior del automóvil, como por ejemplo sobre la bandeja de la zona trasera del automóvil. La regulación de la temperatura se realiza de manera conveniente a través de modificaciones de la tensión o se puede realizar de forma escalonada o sin escalonamiento.

**Lista de signos de referencia**

- 1 Cuadro de instrumentos
- 2 Zona parcial calentable
- 3 Cubierta del airbag
- 4 Contacto
- 5 Airbag
- 6 Canal de disparo

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Componente de revestimiento interior de automóvil que está constituido esencialmente de plástico, en el que al menos una zona parcial de la superficie del componente de revestimiento interior es calentable y la temperatura de la al menos una zona parcial de la superficie del componente es regulable, caracterizado por que la al menos una zona parcial calentable y regulable térmicamente del componente de revestimiento interior es conductora de electricidad, o el componente de revestimiento interior comprende al menos una zona conductora de electricidad, que está dispuesta en la proximidad inmediata a la al menos una zona parcial calentable y regulable térmicamente de la superficie del componente de revestimiento interior, y por que la conductividad eléctrica de la al menos una zona conductora de electricidad se basa en
- 5
- 10 a.) pastas de plástico o sistemas de laca rellenos con nano-tubos de carbono,  
b.) componentes fundidos por inyección mezclados con nano-tubos de carbono o  
c.) una combinación de dos o más de los sistemas mencionados en a.) y b.).
- 2.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie de plástico es una superficie decorativa fundida por inyección, una lámina, un revestimiento moldeado como por ejemplo un guardabarros, un revestimiento fundido por inyección, un revestimiento pulverizado, un revestimiento fundido o un revestimiento sólido, o también una superficie de soporte, que no está directamente adyacente al espacio interior del automóvil.
- 15
- 3.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la superficie de plástico es especialmente lisa o graneada.
- 20
- 4.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que también las capas intermedias entre la parte decorativa y la parte de soporte son conductoras, de manera que las capas intermedias están constituidas especialmente de espumas o de adhesivo.
- 5.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los componentes mezclados con nano-tubos de carbono son
- 25 a) piezas fundidas por inyección de un componente,  
b) piezas fundidas por inyección de dos o más componentes o  
c) piezas fundidas por inyección provistas con coladas conductoras, mezcladas con nano-tubos de carbono.
- 6.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la conductividad eléctrica de la al menos una zona conductora de electricidad se basa en una incrustación directa de nano-tubos de carbono en material de láminas, material de revestimiento moldeado, material de guardabarros, material de revestimiento de fundición por inyección, material sólido o material pulverizado.
- 30
- 7.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la al menos una zona parcial calentable del componente de revestimiento interior comprende una zona de airbag.
- 8.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el calentamiento de la al menos una zona parcial calentable se realiza eléctricamente, siendo conducida corriente suministrada desde paneles solares o desde la batería del vehículo por medio de un contacto adaptado a la zona conductora de electricidad a través de la zona conductora de electricidad, realizando la regulación de la temperatura de la al menos una zona parcial calentable a través de modificaciones de la tensión
- 35

FIG 1

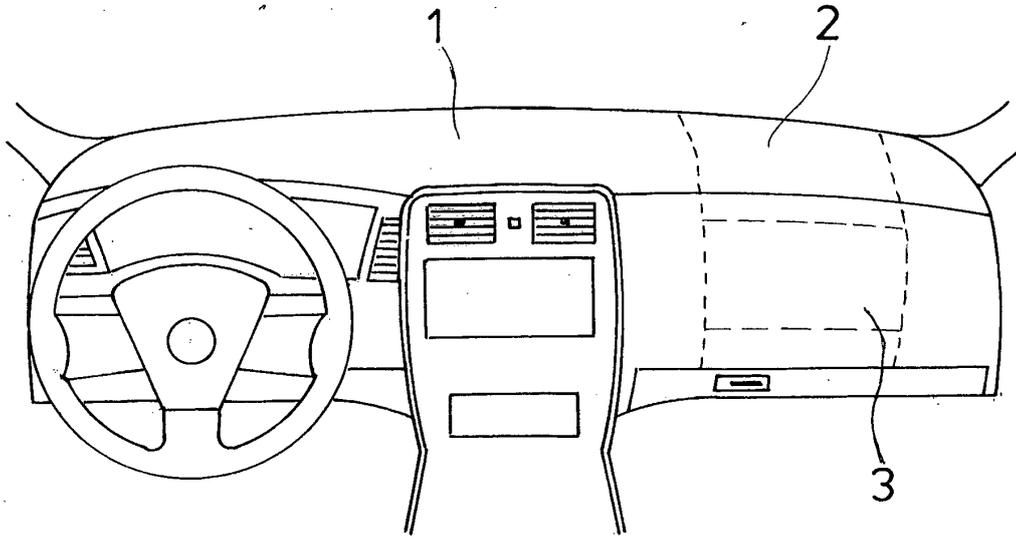


FIG 2

