

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 242**

51 Int. Cl.:

**B60R 16/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2017** **E 17382343 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019** **EP 3412513**

54 Título: **Guarnecido interior para vehículos con conductores eléctricos y proceso de fabricación del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.03.2020**

73 Titular/es:

**GRUPO ANTOLIN-INGENIERIA, S.A. (100.0%)**  
**Ctra. Madrid-Irún, Km. 244.8**  
**09007 Burgos , ES**

72 Inventor/es:

**CASTILLO GARCÍA, MARTA y**  
**ESCUDERO DELGADO, JESÚS**

74 Agente/Representante:

**CAPITAN GARCÍA, Nuria**

**ES 2 750 242 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**

Guarnecido interior para vehículos con conductores eléctricos y proceso de fabricación del mismo

**5 Campo técnico de la Invención**

La presente invención se refiere a un guarnecido interior para vehículos, particularmente del tipo que comprende una estructura tipo sándwich, donde los conductores eléctricos están integrados mediante impresión de tintas conductoras, particularmente mediante serigrafía. Adicionalmente la invención se refiere a un proceso de fabricación de un guarnecido interior para vehículos con conductores eléctricos y particularmente al proceso de fabricación de la lámina conductora de la electricidad del guarnecido interior que comprende dichos conductores eléctricos.

**Antecedentes de la Invención**

La patente EP2385910 describe un guarnecido interior formado por una estructura tipo sándwich donde los conductores eléctricos se encuentran integrados sobre dicha estructura tipo sándwich mediante diferentes técnicas de impresión de tintas conductoras tales como la serigrafía.

Uno de los principales problemas asociado a las estructuras tipo sándwich como las descritas en EP2385910 consiste en compatibilizar el proceso de fabricación del guarnecido interior con el proceso de impresión de los conductores eléctricos.

La patente EP2385910 describe de forma general diferentes configuraciones asociadas a diferentes procesos de fabricación del guarnecido interior donde se contempla la impresión de los conductores eléctricos en cualquiera de las capas que forman su estructura tipo sándwich y en cualquiera de las caras de dichas capas.

Por otro lado, la patente EP2385910 contempla la posibilidad de que los conductores eléctricos se encuentren recubiertos por una capa de material aislante que actúa como capa protectora de los mismos con el fin de asegurar su buen funcionamiento.

La elección de la capa del guarnecido interior en la cual se lleva a cabo la impresión de los conductores eléctricos condiciona la forma de realizar las conexiones eléctricas que permiten conectar los conductores eléctricos impresos en el guarnecido interior con los diferentes dispositivos eléctricos ensamblados en dicho guarnecido.

Los dispositivos eléctricos pueden comprender la alimentación general del vehículo o los componentes eléctricos que se montan en el guarnecido interior para favorecer el confort del mismo, tales como una consola de iluminación, un parasol electrificado, o una botonera para actuar en dispositivos tales como una ventana solar o una consola de iluminación.

La configuración de las conexiones eléctricas plantea una problemática particular en las zonas del guarnecido interior que presentan bordes cortados durante el proceso de fabricación del guarnecido interior con el objeto de obtener la forma final del guarnecido interior y a través de los cuales se lleva a cabo la conexión de los distintos dispositivos eléctricos ensamblados con el guarnecido interior con los conductores eléctricos impresos en el mismo.

Para abordar este problema, la patente EP2385910 describe el uso de unas bandas adicionales de material conductor situadas entre las capas que forman el guarnecido interior que se encuentran en contacto por un lado con los conductores eléctricos, y por el otro sobresalen respecto del borde del guarnecido interior para llevar a cabo la conexión con un dispositivo eléctrico.

La configuración descrita en EP2385910 obliga a la utilización de técnicas y dispositivos de corte particulares que permitan controlar la profundidad del corte con el fin de no dañar las bandas conductoras sobresalientes respecto del borde del guarnecido interior.

Dichas técnicas de corte alargan considerablemente el tiempo de fabricación del guarnecido interior, y encarecen su proceso de fabricación debido al aumento del tiempo de ciclo y a la utilización de dispositivos de corte especialmente diseñados para cortes de profundidad controlada.

Por otro lado, dichas bandas conductoras sobresalientes son susceptibles de ser dañadas durante el transporte y/o montaje del guarnecido interior si no se encuentran convenientemente protegidas.

Por otro lado, otros factores que se consideran clave para garantizar que los conductores eléctricos impresos funcionen correctamente y que además lo hagan a lo largo de su vida útil, son la continuidad de la conductividad del circuito a lo largo de todo su recorrido, y el agarre de los conductores eléctricos a la capa del guarnecido interior donde se encuentran impresos.

A la vista de lo anterior, el objeto de la invención consiste en un guarnecido interior para vehículos con conductores eléctricos, donde el guarnecido interior está formado por una estructura tipo sándwich que permite compatibilizar el proceso de fabricación del guarnecido interior con el proceso de impresión de los conductores eléctricos facilitando al mismo tiempo las conexiones eléctricas a través de los bordes del guarnecido de los conductores eléctricos con los dispositivos eléctricos ensamblados sobre el guarnecido interior y finalmente garantice de una forma fiable el correcto funcionamiento de los conductores eléctricos a lo largo de la vida útil del guarnecido interior.

**Descripción de la Invención**

5 La presente invención queda establecida y caracterizada en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la misma.

En primer lugar la configuración de la invención permite compatibilizar el proceso de fabricación del guarnecido interior con el proceso de impresión de los conductores eléctricos facilitando al mismo tiempo la configuración de las conexiones eléctricas de los conductores eléctricos con los dispositivos eléctricos, particularmente en los bordes del guarnecido interior a través de los cuales se llevan a cabo las conexiones.

10 Por un lado esto es posible debido a la posición de los conductores eléctricos impresos sobre una de las caras exteriores del guarnecido interior, siendo esta cara exterior accesible para poder llevar a cabo la conexión de los dispositivos eléctricos con los conductores eléctricos.

Por otro lado, y como consecuencia de lo anterior, es decir, de la accesibilidad de los conductores eléctricos, es posible la configuración de unas zonas de conexión que no sobresalgan respecto del borde del guarnecido interior a través del cual se lleva a cabo la conexión eléctrica de un dispositivo eléctrico.

15 De esta forma la posición accesible de la zona de conexión permite que el dispositivo eléctrico pueda aproximarse a las zonas de conexión y no al revés.

Como consecuencia de lo anterior es posible llevar a cabo un corte completo de todas las capas que forman la estructura del guarnecido durante el proceso de fabricación del guarnecido con el objeto de configurar por ejemplo los orificios dónde se alojan los componentes eléctricos.

La realización de este tipo de cortes se puede llevar a cabo mediante procesos y dispositivos de corte convencionales en los que el tiempo de ciclo de fabricación del guarnecido interior no se ve incrementado ni encarecido.

25 Por otro lado, la accesibilidad de los conductores eléctricos y particularmente de las zonas de conexión viene dada por la particular forma de aplicar la capa protectora sobre los conductores eléctricos estableciendo una zona libre de aislamiento sobre la capa conductora para posibilitar la conexión eléctrica.

Una característica opcional de la invención consiste en la aplicación de la capa protectora mediante serigrafía. Dicho proceso permite configurar de una forma controlada, sencilla y rápida, la aplicación de la capa protectora sobre los conductores eléctricos. Además permite el aprovechamiento de los medios utilizados para la aplicación de la capa conductora que configura los conductores eléctricos, para la aplicación de la capa protectora de la electricidad.

30 Otra característica opcional de la invención consiste en someter a la capa conductora de la electricidad a un tratamiento térmico una vez depositada sobre el soporte flexible. Este tratamiento térmico provoca la cohesión del material metálico de las partículas que forman parte de la tinta conductora teniendo como resultado una capa conductora continua. Como consecuencia de esto se asegura la conductividad eléctrica de los conductores eléctricos a lo largo de todo su recorrido.

Otra característica opcional de la invención consiste en la elección de un soporte flexible fibroso para configurar la lámina conductora de la electricidad. Esto permite que la capa conductora de la electricidad penetre a través de las fibras que forman el soporte flexible quedando embebida en el mismo. Como consecuencia de esto se asegura el agarre de la capa conductora sobre dicho soporte flexible, garantizando el buen funcionamiento de los conductores eléctricos a lo largo de la vida útil del guarnecido interior.

45

**Breve descripción de las Figuras**

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente, y nunca limitativas de la invención.

50 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de guarnecido interior para vehículos con los conductores eléctricos.

La figura 2 muestra una vista de la sección AA representada en la figura 1 correspondiente a una sección transversal del guarnecido interior dónde se muestran las diferentes capas que forman el guarnecido interior incluyendo las capas que forman la lámina conductora de la electricidad.

55 La figura 3 muestra una vista de la sección BB representada en la figura 1 correspondiente a una sección transversal del guarnecido interior dónde se muestran las diferentes capas que forman el guarnecido interior en una zona de superposición de capas conductoras de la electricidad.

La figura 4 muestra una vista en planta del detalle D representado en la figura 1 donde se muestran particularmente las zonas de conexión en un borde del guarnecido interior correspondiente a un orificio del guarnecido interior.

60 La figura 5 muestra una vista del detalle M representado en la figura 2 donde se muestra particularmente la zona de la capa conductora embebida en el soporte flexible fibroso.

La figura 6 muestra una vista del detalle N representado en la figura 3 donde se muestra particularmente las diferentes capas que forman una zona de superposición de capas conductoras de la electricidad de acuerdo a una primera realización de la invención.

- 5 La figura 7 muestra una vista del detalle N representado en la figura 3 donde se muestra particularmente las diferentes capas que forman una zona de superposición de capas conductoras de la electricidad de acuerdo a una segunda realización de la invención.

### Exposición Detallada de la Invención

- 10 La figura 1 muestra un guarnecido interior (1) para vehículos con los conductores eléctricos (6). Particularmente el ejemplo representado en la figura 1 muestra un guarnecido de techo. Sin embargo la invención contempla otro tipo de guarnecidos interiores (1) como por ejemplo los recubrimientos para el suelo del vehículo o las bandejas de separación del habitáculo interior respecto del habitáculo del maletero.
- 15 Dicho guarnecido interior (1) presenta bordes (1.1) definidos durante su proceso de fabricación dónde se parte de una estructura tipo sándwich (2) que se conforma de acuerdo a la forma del guarnecido interior (1) y se corta de acuerdo a las dimensiones y la configuración final del guarnecido interior (1).  
Dependiendo del tipo de proceso de conformado, de la configuración del guarnecido interior (1) y de las capas que formen la estructura tipo sándwich (2), las operaciones de conformado y de corte se llevarán a cabo antes y/o después una respecto de la otra o incluso simultáneamente.
- 20 Los bordes (1.1) se extienden a lo largo del perímetro exterior del guarnecido interior (1) y/o a lo largo del perímetro de los orificios (7) situados en dicho guarnecido interior (1).  
Además cuando el guarnecido interior (1) se encuentra en una posición de montaje en el interior del vehículo, dichos bordes (1.1) se encuentran próximos a un dispositivo eléctrico (8).
- 25 Dicha proximidad permite la conexión del dispositivo eléctrico (8) con el conductor eléctrico (6) integrado en el guarnecido interior (1) a través de dichos bordes (1.1). Por tanto el dispositivo eléctrico (8) es conectable al conductor eléctrico (6) a través de dichos bordes (1.1).  
El dispositivo eléctrico (8) puede ser por ejemplo un parasol electrificado, una consola de iluminación, un spot de lectura, una botonera o incluso la alimentación general del vehículo.
- 30 El recorrido de los conductores eléctricos (6) sigue un diseño predefinido y particular que depende de las necesidades de alimentación eléctrica de cada guarnecido interior (1). Dichas necesidades a su vez están condicionadas por el número y la posición de los dispositivos eléctricos (8) conectables al guarnecido interior (1).  
Por otro lado la estructura tipo sándwich (2) del guarnecido interior (1) comprende las siguientes capas superpuestas:
- 35 - un recubrimiento decorativo (3) formando la cara exterior del guarnecido interior (1),  
- un núcleo (4) que comprende una primera cara (4.1) sobre la que se sitúa el recubrimiento decorativo (3) y una segunda cara (4.2),  
- y una lámina conductora (5) de la electricidad situada sobre la segunda cara (4.2) del núcleo (4)
- 40 formando la cara interior del guarnecido interior (1).  
De acuerdo a una posición de montaje del guarnecido interior (1) en el interior del vehículo, la cara exterior del guarnecido interior (1) es la parte visible del mismo desde el interior del vehículo y la cara interior del guarnecido interior (1) es la parte no visible del mismo desde el interior del vehículo que se encuentra enfrentada directamente, en el caso particular representado en la figura 1 donde el guarnecido interior (1) es un guarnecido de techo, a la chapa del techo del vehículo.
- 45 Opcionalmente la invención contempla una estructura tipo sándwich (2) que comprende otras capas situadas entre el núcleo (4) y el recubrimiento decorativo (3) o entre el núcleo (4) y la lámina conductora (5) de la electricidad.  
La lámina conductora (5) de la electricidad puede extenderse a lo largo de toda la superficie que forma el guarnecido interior (1) o puede extenderse parcialmente a lo largo de la superficie que forma el guarnecido interior (1), de forma que sus dimensiones se ajusten al recorrido de los conductores eléctricos (6).
- 50 Dicha lámina conductora (5) de la electricidad a su vez comprende:
- un soporte flexible (5.1), como por ejemplo un film, un tejido o un tejido no tejido,
  - una primera capa conductora (5.2) de la electricidad serigrafiada sobre el soporte flexible (5.1) que establece los conductores eléctricos (6),
  - una capa protectora (5.3), que opcionalmente puede ser serigrafiada, situada sobre la capa conductora (5.2) de la electricidad. Dicha capa protectora (5.3) tiene la función de proteger a los conductores eléctricos (6) contra la humedad, los posibles cortocircuitos que se puedan producir por el contacto accidental entre los conductores eléctricos (6) del guarnecido interior (1) con la carrocería del vehículo, y además aporta robustez mecánica a dichos conductores eléctricos (6). Por tanto la capa protectora (5.3) es una capa impermeable a los fluidos, como la humedad, capaz de crear una barrera física respecto a la carrocería del vehículo y de aportar robustez y resistencia al desgaste a los conductores eléctricos (6).
- 60

La primera capa conductora (5.2) de la electricidad comprende una primera porción (5.2.1) sobre la que se sitúa la capa protectora (5.3) y una segunda porción (5.2.2) dónde la capa protectora (5.3) es ausente, es decir, dónde no se aplica el material que forma la capa protectora durante el proceso de fabricación de dicha lámina conductora (5) de la electricidad, con el objeto de establecer unas áreas de conexión (6.1) para conectar los dispositivos eléctricos (8) al conductor eléctrico (6) a través del borde (1.1) del guarnecido interior (1).

Las áreas de conexión (6.1) están dentro del perímetro del guarnecido interior (1) definido por el borde (1.1), es decir, las áreas de conexión (6.1) no sobresalen con respecto a dicho borde (1.1). Así, las áreas de conexión (6.1) pueden estar enrasadas respecto del borde (1.1) del guarnecido interior (1), o pueden estar separadas de dicho borde (1.1) como se puede ver en el detalle representado en la figura 4.

Opcionalmente los conductores eléctricos (6) pueden formar zonas donde se produzca la superposición (9) de capas conductoras de la electricidad a lo largo de su recorrido sobre la lámina conductora (5), como se puede ver en la figura 1.

Dichas superposiciones (9) de capas conductoras de la electricidad, de acuerdo a una realización particular representada en la figura 6, comprenden una capa dieléctrica (5.4) sobre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y una segunda capa conductora (5.20) de la electricidad sobre la capa dieléctrica (5.4). Por tanto, en este caso particular, la capa protectora (5.3) está situada sobre la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad, de manera que cubre tanto la primera capa conductora (5.2) de la electricidad como la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad.

Particularmente, la capa dieléctrica (5.4) comprende un material aislante eléctrico capaz de crear un aislamiento con una resistencia eléctrica mayor de 1 megaohmio entre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad.

De acuerdo a otra configuración particular representada en la figura 7, las superposiciones (9) de capas conductoras de la electricidad además pueden comprender una capa de acondicionamiento (5.5) entre el soporte flexible (5.1) y la primera capa conductora (5.2) de la electricidad con el objeto de recubrir completamente el soporte flexible fibroso y así evitar posibles proyecciones de fibras hacia el exterior del mismo que puedan dar lugar a un mal aislamiento que pueda generar un cortocircuito con la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad.

Esta problemática se plantea especialmente en el caso en el que el soporte flexible (5.1), como se describe más abajo, es un soporte fibroso donde parte de las fibras que lo forman pueden quedar proyectadas hacia el exterior del mismo sobrepasando el espesor tanto de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad como el espesor de la capa dieléctrica (5.4).

Por otro lado y de acuerdo a una realización no representada en las figuras, la capa de acondicionamiento (5.5) se puede aplicar entre el soporte flexible (5.1) y la primera capa conductora (5.2) de la electricidad a lo largo del recorrido completo de los conductores eléctricos (6).

Esta configuración puede ser ventajosa en el caso de que teniendo un soporte flexible (5.1) de tipo fibroso, se pretenda controlar el espesor de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad.

Tanto la capa dieléctrica (5.4), como la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad y la capa de acondicionamiento (5.5) se aplican mediante serigrafía. De esta forma se optimiza tanto la instalación de fabricación del guarnecido interior (1) como los tiempos de ciclo de dicho proceso.

Las capas conductoras (5.2, 5.20) de la electricidad comprenden tintas conductoras formadas por una dispersión de partículas que comprenden un metal conductor, dispersas en un disolvente. Dicho metal conductor puede ser por ejemplo plata, cobre, una combinación de ambos, etc.

Dichas tintas conductoras están especialmente formuladas para favorecer su compatibilidad con los diferentes posibles tipos de soportes flexibles (5.1) que forman parte de la lámina conductora (5) de la electricidad.

La capa protectora (5.3) comprende tintas aislantes formadas por la dispersión de partículas de resinas, como por ejemplo de origen natural o sintético, en un disolvente, de forma que una vez depositadas crean una capa con la propiedad de impermeabilizar la capa conductora (5.2, 5.20) de la electricidad frente a la humedad generada en el vehículo. Dichas resinas pueden comprender por ejemplo silicona, poliéster, resinas acrílicas, etc.

La capa dieléctrica (5.4) comprende tintas aislantes formadas por la dispersión de partículas de resinas, como por ejemplo de origen natural o sintético, en un disolvente, de forma que una vez depositadas crean una capa con la propiedad de aislar eléctricamente las capas conductoras (5.2, 5.20) de la electricidad, particularmente dicha capa continua presenta un aislamiento con una resistencia eléctrica mayor de 1 megaohmio entre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad.

Dichas resinas pueden comprender por ejemplo silicona, poliéster, resinas acrílicas, polímeros fluorados, etc.

Finalmente, la capa de acondicionamiento (5.5) comprende tintas de acondicionamiento formadas por la dispersión de partículas de resinas, como por ejemplo de origen natural o sintético, de forma que una vez depositadas crean una capa con la propiedad de acondicionar la superficie del soporte flexible (5.1) estableciendo una barrera entre el soporte flexible y la primera capa conductora (5.2) de la electricidad,

- con el objeto de recubrir completamente el soporte flexible fibroso y así evitar posibles proyecciones de fibras hacia el exterior del mismo. Algunos ejemplos de dichas resinas son silicona, resina acrílica, poliuretano, etc.
- 5 Opcionalmente y de acuerdo a una configuración mejorada del guarnecido interior (1) de la invención tanto la primera capa conductora (5.2) de la electricidad serigrafiada como la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad, se pueden tratar térmicamente a una temperatura superior a 100°C para provocar la cohesión del material metálico de las partículas que forman la tinta conductora, teniendo como resultado una capa conductora continua.
- 10 Dicho tratamiento térmico por un lado provoca el secado de la tinta conductora, mediante la evaporación del disolvente que forma dicha tinta conductora, para dejar el depósito de las partículas sobre el soporte flexible (5.1), y por otro lado provoca la cohesión de dichas partículas teniendo como resultado una capa conductora continua de material metálico.
- Dicho tratamiento térmico además se puede llevar a cabo en una atmósfera controlada.
- 15 De acuerdo a otra mejora de la invención, la capa protectora (5.3) se puede tratar térmicamente a una temperatura superior a 100°C o se puede tratar mediante radiación ultravioleta, para formar una capa impermeable continua.
- Dicho tratamiento térmico por un lado provoca el secado de la tinta, mediante la evaporación del disolvente, y por otro lado provoca la cohesión de las partículas de resina teniendo como resultado una capa impermeable continua.
- 20 Opcionalmente, estos tratamientos de la capa protectora (5.3) pueden provocar la polimerización de las partículas de resina produciendo la formación de las cadenas poliméricas que forman la resina.
- Opcionalmente y de acuerdo a otra mejora de la invención, el soporte flexible (5.1) es fibroso lo que permite que la primera capa conductora (5.2) de la electricidad quede embebida en dicho soporte flexible (5.1) y por tanto mejore el agarre de la misma sobre dicho soporte flexible (5.1).
- 25 Dicho soporte flexible (5.1) fibroso puede ser un tejido, un tejido no tejido o un papel.
- Las fibras que forman el soporte flexible pueden ser fibras naturales, fibras minerales o fibras sintéticas.
- En el caso particular de las fibras naturales puede ser ventajoso en el caso de que las temperaturas del tratamiento térmico al que se somete de forma opcional la primera capa conductora (5.2) de la electricidad sean especialmente elevadas.
- 30 El proceso de fabricación del guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de la invención descrito más arriba comprende las siguientes etapas:
- disposición de un núcleo (4) que comprende una primera cara (4.1) y una segunda cara (4.2),
  - disposición de una lámina conductora (5) de la electricidad sobre una segunda cara del núcleo (4),
  - disposición de una capa de recubrimiento decorativo (3) sobre una primera cara del núcleo (4),
- 35 donde la capa de recubrimiento decorativo (3), el núcleo (4) y lámina conductora (5) de la electricidad forman una estructura tipo sándwich (2),
- conformado de la estructura tipo sándwich (2) de acuerdo a la forma del guarnecido interior (1),
  - corte de la estructura tipo sándwich (2) a lo largo de su perímetro exterior y/o a lo largo de su superficie para formar un orificio (7) formando un borde (1.1) en el guarnecido interior (1) para conectar un
- 40 dispositivo eléctrico (8) con el conductor eléctrico (6) a través de dicho borde (1.1).
- Particularmente, el proceso de fabricación de la lámina conductora (5) de la electricidad comprende las siguientes etapas:
- disposición de un soporte flexible (5.1) sobre la segunda cara (4.2) del núcleo (4),
  - disposición de una primera capa conductora (5.2) de la electricidad mediante serigrafía sobre el
- 45 soporte flexible (5.1) para establecer los conductores eléctricos (6). El recorrido de la capa conductora (5.2) de la electricidad sigue un diseño predefinido y particular que depende de las necesidades de alimentación eléctrica de cada guarnecido interior (1). Dichas necesidades a su vez están condicionadas por el número y la posición de los dispositivos eléctricos (8) conectables al guarnecido interior (1),
- disposición de una capa protectora (5.3) sobre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad.
- 50 El soporte flexible (5.1), la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y la capa protectora (5.3) forman la lámina conductora (5) de la electricidad.
- Particularmente, la disposición de la capa protectora (5.3) se lleva a cabo, preferentemente mediante serigrafía, sobre una primera porción (5.2.1) de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad de manera que en una segunda porción (5.2.2) de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad, la capa protectora (5.3) está ausente con el objeto de definir unas áreas de conexión (6.1) para conectar el
- 55 dispositivo eléctrico (8) al conductor eléctrico (6) y porque dichas áreas de conexión (6.1) están dentro del perímetro del guarnecido interior (1) definido por el borde (1.1), es decir, las áreas de conexión (6.1) no sobresalen con respecto a dicho borde (1.1).
- Opcionalmente en el caso en el que se formen zonas de superposición (9) de capas conductoras (5.2, 5.20) de la electricidad, el proceso de fabricación del guarnecido interior (1) además comprende las siguientes etapas:
- disposición de una capa dieléctrica (5.4) mediante serigrafía sobre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad,
- 60

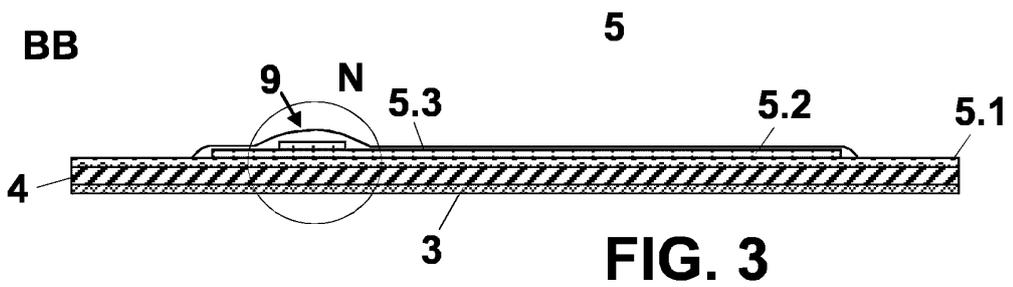
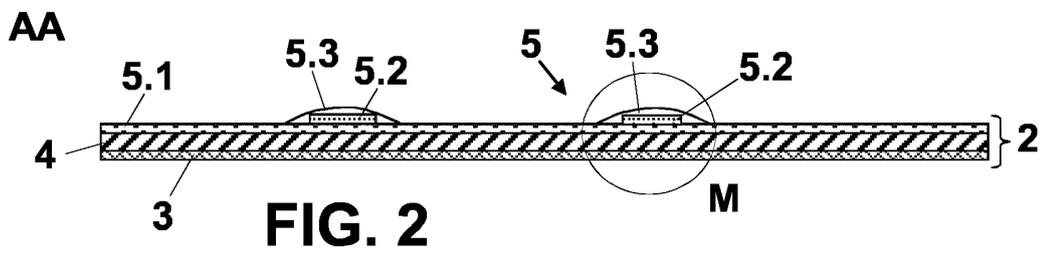
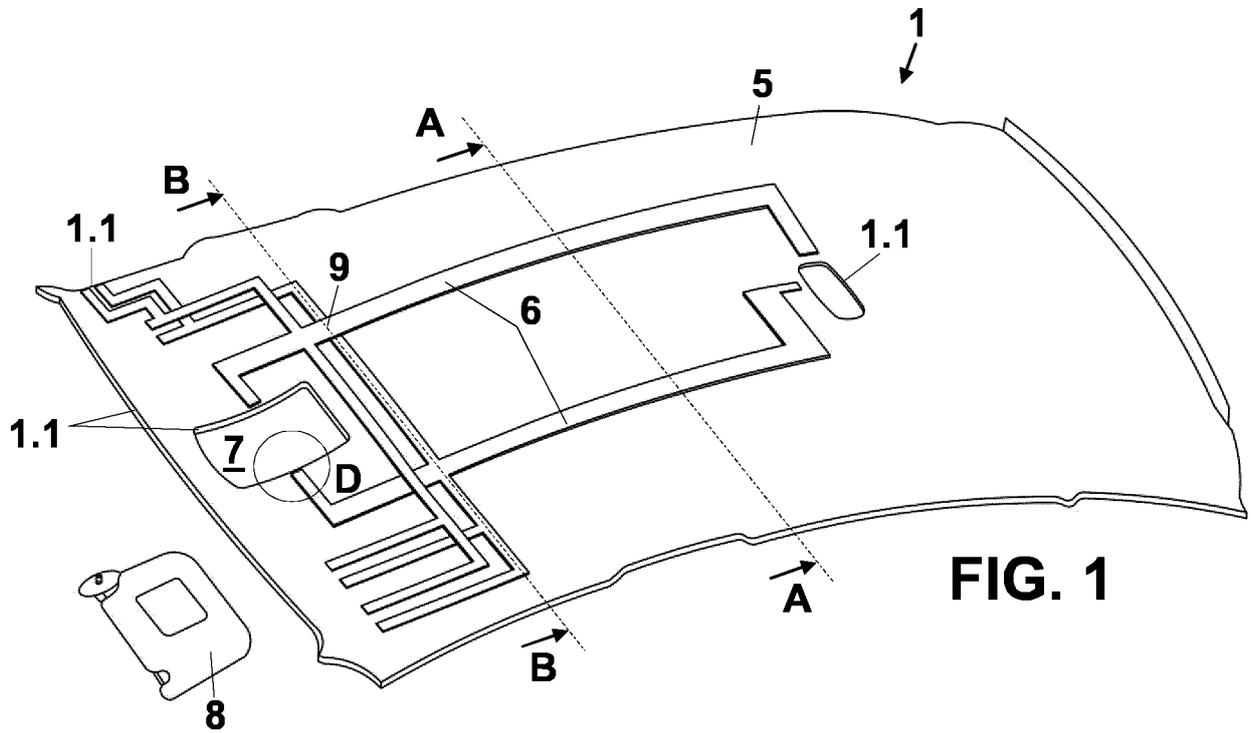
## ES 2 750 242 T3

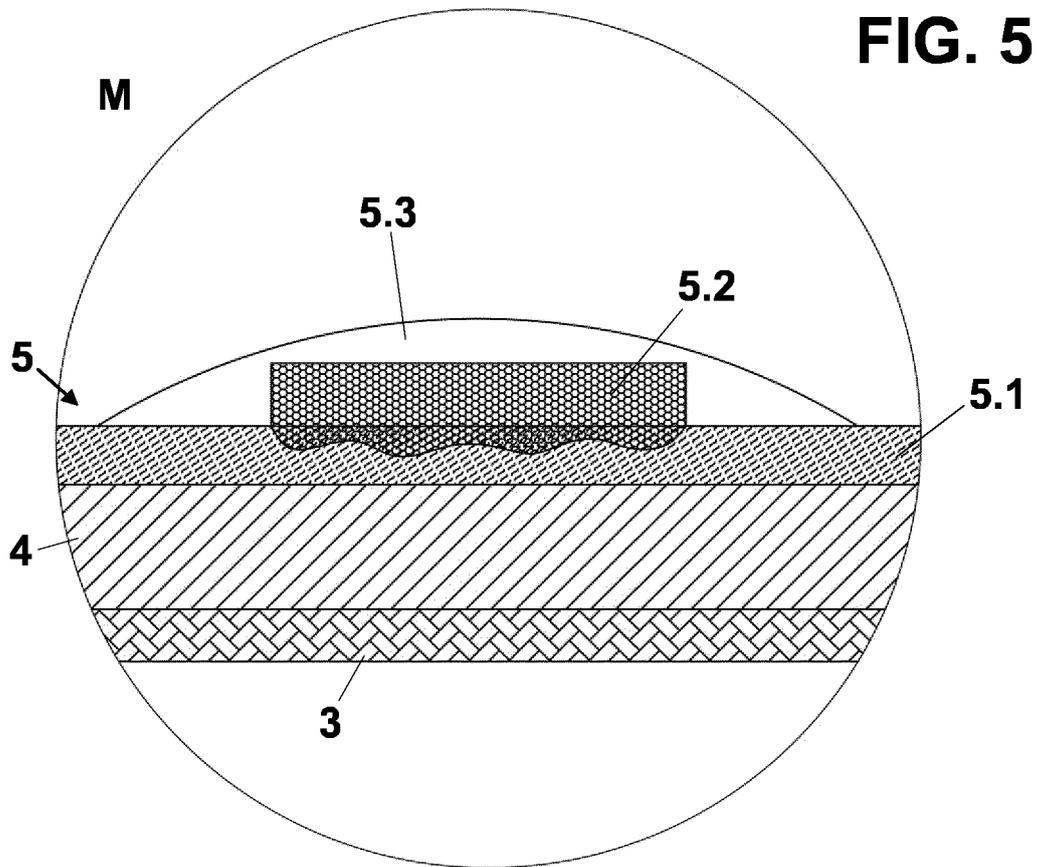
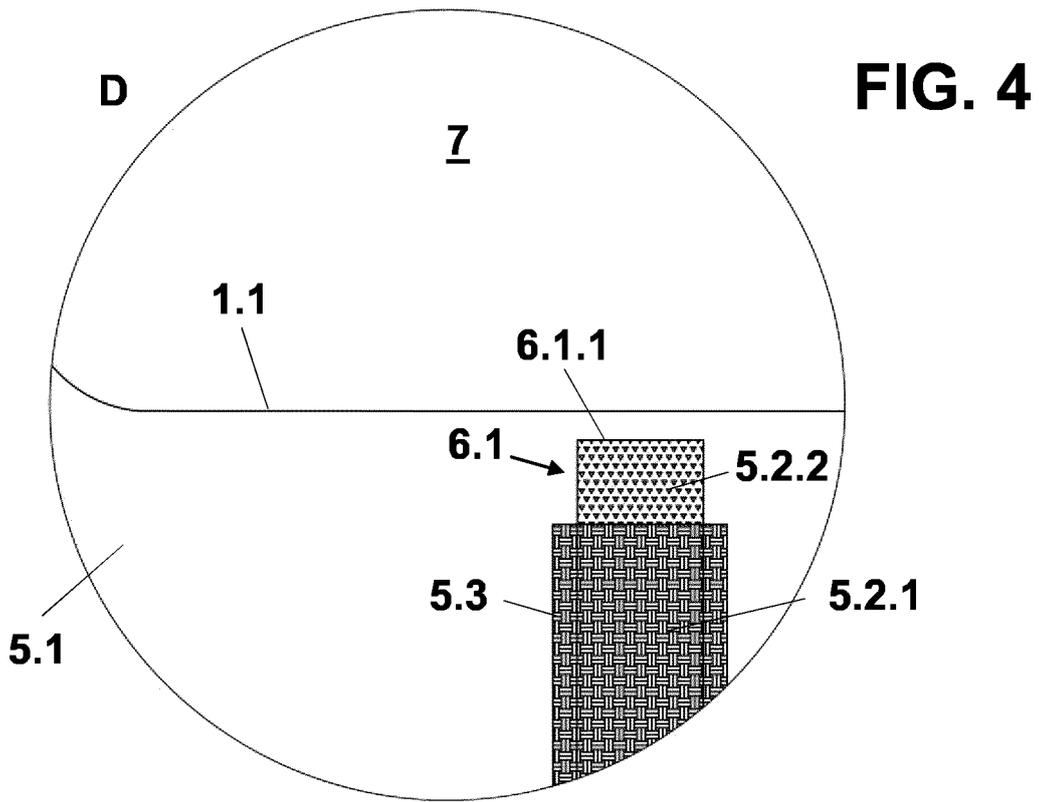
- disposición de una segunda capa conductora (5.20) de la electricidad mediante serigrafía sobre la capa dieléctrica (5.4) formando una zona de superposición (9) de capas conductoras (5.2, 5.20), de manera que la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad tiene por encima la capa protectora (5.3).
- 5 Opcionalmente, tanto en el caso de formarse zonas de superposición (9) de capas conductoras (5.2, 5.20) o en un caso en el que se desee controlar el espesor de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y por ejemplo en un caso en el que el soporte flexible (5.1) sea un soporte fibroso, el proceso de fabricación además comprende la disposición de una capa de acondicionamiento (5.5) mediante serigrafía sobre el soporte flexible (5.1) antes de disponer la primera capa conductora (5.2) de la electricidad.
- 10 Opcionalmente el proceso de fabricación además comprende una etapa de tratamiento térmico de la primera capa conductora (5.2) y/o de la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad a una temperatura superior a 100°C para provocar la cohesión del material metálico de las partículas que forman la tinta conductora teniendo como resultado una capa conductora continua.
- 15 Dicho tratamiento térmico se lleva a cabo antes de la aplicación de la capa protectora (5.3). Opcionalmente el proceso de fabricación además comprende una etapa de tratamiento térmico o de radiación ultravioleta de la capa protectora (5.3) para formar una capa impermeable continua.

**REIVINDICACIONES**

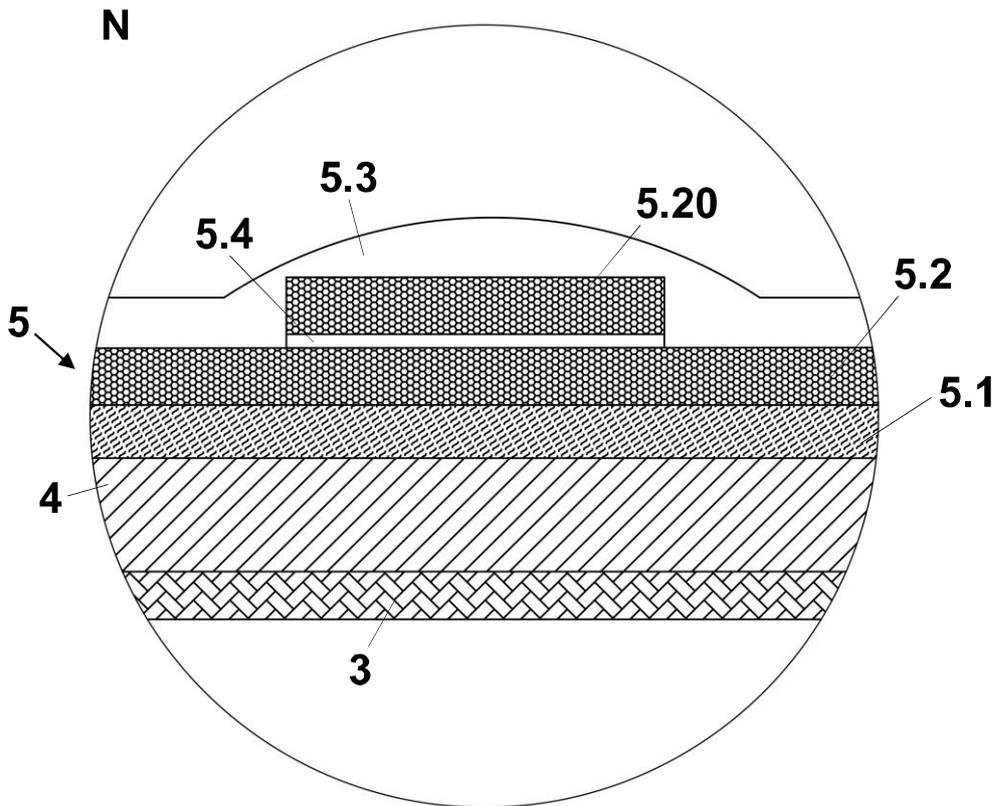
1. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) que comprende una estructura tipo sándwich (2) conformada que comprende las siguientes capas superpuestas:
- 5 - un recubrimiento decorativo (3) formando la cara exterior del guarnecido interior (1),  
 - un núcleo (4) que comprende una primera cara (4.1) sobre la que se sitúa el recubrimiento decorativo (3) y una segunda cara (4.2),  
 - una lámina conductora (5) de la electricidad situada sobre la segunda cara (4.2) del núcleo (4) formando la cara interior del guarnecido interior (1) que comprende:
- 10 • un soporte flexible (5.1),  
 • una primera capa conductora (5.2) de la electricidad serigrafiada sobre el soporte flexible (5.1) que define los conductores eléctricos (6),  
 • una capa protectora (5.3) impermeable situada sobre la capa conductora (5.2) de la electricidad, donde el guarnecido interior (1) comprende un borde (1.1) definido en el perímetro exterior del guarnecido interior (1) y/o en el perímetro de un orificio (7) situado en dicho guarnecido interior (1), para conectar un dispositivo eléctrico (8) con el conductor eléctrico (6) a través de dicho borde (1.1), caracterizado porque:
- 15 la primera capa conductora (5.2) de la electricidad comprende una primera porción (5.2.1) sobre la que se sitúa la capa protectora (5.3) de la electricidad y una segunda porción (5.2.2) donde la capa protectora (5.3) es ausente donde se establecen unas áreas de conexión (6.1) para conectar el dispositivo eléctrico (8),  
 donde las áreas de conexión (6.1) están dentro del perímetro del guarnecido interior (1) definido por el borde (1.1).
- 20
- 25 2. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 1 donde la capa protectora (5.3) es una capa serigrafiada.
3. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 1 donde el soporte flexible (5.1) es fibroso.
- 30
4. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 3 donde la primera capa conductora (5.2) de la electricidad serigrafiada está embebida en el soporte flexible (5.1).
- 35
5. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 1 que además comprende una capa dieléctrica (5.4) serigrafiada sobre la primera capa conductora (5.2) y una segunda capa conductora (5.20) serigrafiada sobre la capa dieléctrica (5.4) formando una superposición (9) de capas conductoras (5.2, 5.20), de manera que la segunda capa conductora (5.20) serigrafiada tiene por encima la capa protectora (5.3),
- 40 y en donde la capa dieléctrica (5.4) comprende un material aislante eléctrico capaz de crear un aislamiento con una resistencia eléctrica mayor de 1 megaohmio entre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad.
- 45
6. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a las reivindicaciones 3 o 5 donde además comprende una capa de acondicionamiento (5.5) serigrafiada entre el soporte flexible (5.1) y la primera capa conductora (5.2) que recubre completamente el soporte flexible (5.1) fibroso para evitar posibles proyecciones de fibras hacia el exterior del soporte flexible (5.1) fibroso.
- 50
7. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 1 donde la primera capa conductora (5.2) de la electricidad comprende una capa conductora continua tratada térmicamente a una temperatura superior a 100°C.
- 55
8. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 5 donde la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad comprende una capa conductora continua tratada térmicamente a una temperatura superior a 100°C.
- 60
9. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 1 donde la capa protectora (5.3) comprende una capa impermeable continua tratada térmicamente a una temperatura superior a 100°C o tratada mediante radiación ultravioleta.
10. Guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 1 donde las áreas de conexión (6.1) están separadas del borde (1.1) del guarnecido interior (1) correspondiente al dispositivo eléctrico (8) conectable con dichas áreas de conexión (6.1).

11. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores dónde el proceso de fabricación del guarnecido interior (1) comprende las siguientes etapas:
- 5 - disposición de un núcleo (4) que comprende una primera cara (4.1) y una segunda cara (4.2),
  - disposición de una lámina conductora (5) de la electricidad sobre una primera cara del núcleo (4),
  - disposición de una capa de recubrimiento decorativo (3) sobre una segunda cara del núcleo (4), donde la capa de recubrimiento decorativo (3), el núcleo (4) y lámina conductora (5) de la electricidad forman una estructura tipo sándwich (2),
  - conformado de la estructura tipo sándwich (2) de acuerdo a la forma del guarnecido interior (1),
  - 10 - corte de la estructura tipo sándwich (2) a lo largo de su perímetro exterior (1) y/o a lo largo de su superficie para formar un orificio (7) formando un borde (1.1) en el guarnecido interior (1) para conectar un dispositivo eléctrico (8) con el conductor eléctrico (6) a través de dicho borde (1.1), donde el proceso de fabricación de la lámina conductora (5) de la electricidad comprende las siguientes etapas:
  - 15 - disposición de un soporte flexible (5.1) sobre la segunda cara (4.2) del núcleo (4),
  - disposición de una primera capa conductora (5.2) de la electricidad mediante serigrafía sobre el soporte flexible (5.1) para establecer los conductores eléctricos (6),
  - disposición de una capa protectora (5.3) sobre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad, donde el soporte flexible (5.1), la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y la capa protectora (5.3) forman la lámina conductora (5) de la electricidad,
  - 20 (5.3) caracterizado porque:  
la disposición de la capa protectora (5.3) se lleva a cabo sobre una primera porción (5.2.1) de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad de manera que en una segunda porción (5.2.2) de la primera capa conductora (5.2) de la electricidad, la capa protectora (5.3) está ausente con el objeto de definir unas áreas de conexión (6.1) para conectar el dispositivo eléctrico (8) al conductor eléctrico (6) y porque dichas áreas de conexión (6.1) están dentro del perímetro del guarnecido interior (1) definido por el borde (1.1).
  - 25
12. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 11 en dónde la disposición de la capa protectora (5.3) se lleva a cabo mediante serigrafía.
- 30
13. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 11 en dónde además comprende:
- 35 - disposición de una capa dieléctrica (5.4) mediante serigrafía sobre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad,
  - disposición de una segunda capa conductora (5.20) de la electricidad mediante serigrafía sobre la capa dieléctrica (5.4) formando una superposición (9) de capas conductoras (5.2, 5.20) de la electricidad, de manera que la capa protectora (5.3) se dispone sobre la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad,
  - 40 donde la capa dieléctrica (5.4) comprende un material aislante eléctrico capaz de crear un aislamiento con una resistencia eléctrica mayor de 1 megaohmio entre la primera capa conductora (5.2) de la electricidad y la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad.
14. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a las reivindicaciones 11 o 13 en dónde además comprende:
- 45 - disposición de una capa de acondicionamiento (5.5) mediante serigrafía sobre el soporte flexible (5.1) antes de disponer la primera capa conductora (5.2) de la electricidad.
15. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 11 en dónde la primera capa conductora (5.2) de la electricidad se trata térmicamente a una temperatura superior a 100°C para formar una capa conductora continua.
- 50
16. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 13 en dónde la segunda capa conductora (5.20) de la electricidad se trata térmicamente a una temperatura superior a 100°C para formar una capa conductora continua.
- 55
17. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a las reivindicaciones 15 o 16 en dónde dicho tratamiento térmico se lleva a cabo antes de la aplicación de la capa protectora (5.3).
- 60
18. Proceso de fabricación de un guarnecido interior (1) para vehículos con conductores eléctricos (6) de acuerdo a la reivindicación 11 en dónde la capa protectora (5.3) se trata térmicamente a una temperatura superior a 100°C o se trata mediante radiación ultravioleta para formar una capa impermeable continua.





**FIG. 6**



**FIG. 7**

