

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 454**

21 Número de solicitud: 201730861

51 Int. Cl.:

**A61F 9/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

**29.06.2017**

30 Prioridad:

**29.06.2016 DE 102016007855**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.01.2018**

71 Solicitantes:

**FAURECIA INNENRAUM SYSTEME GMBH  
(100.0%)**

**Faureciastrasse 1  
76767 Hagenbach DE**

72 Inventor/es:

**BASQUIN, Guillaume**

74 Agente/Representante:

**ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia**

54 Título: **Pieza de revestimiento interior de vehículo iluminada**

57 Resumen:

Pieza de revestimiento interior (13) que comprende una capa luminosa (11) hecha de LEDs (8), que está asignada en la construcción de capas a una capa decorativa (5, 15), en la que la capa luminosa (11) está dispuesta en la parte visible por encima de la capa decorativa (5), y porque no se puede ver a través de la capa decorativa (5) cuando la capa luminosa (11) no está activada.

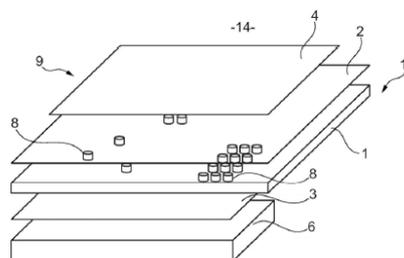


Fig. 2

## DESCRIPCIÓN

Pieza de revestimiento interior de vehículo iluminada

5 El objeto de la invención es una pieza de revestimiento interior de vehículo iluminada según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las piezas de revestimiento interior de vehículos, como los tableros de instrumentos, los apoyabrazos, los revestimientos de la puerta y las bandejas traseras presentan habitualmente  
10 una capa decorativa con un material decorativo, gracias al cual se confiere a la pieza de revestimiento interior de automóvil una impresión visual y táctil determinada.

Este tipo de piezas de revestimiento interior se montan en vehículos terrestres, aeronaves y vehículos acuáticos.

15

En diferentes lugares en el espacio interior de un vehículo se desea adicionalmente una iluminación o bien una pieza de revestimiento interior iluminada, para conseguir un efecto estético o para crear puntos de orientación.

20 Una pieza de revestimiento interior de vehículo iluminada de este tipo se ha dado a conocer con el documento DE 10 2014 103 938 A1. En esta pieza de revestimiento interior de vehículo está integrado al menos un diodo luminoso orgánico (OLED), presentando la estructura de la superficie de la capa decorativa de la pieza de revestimiento interior la misma estructura de la superficie que la parte visible colindante del OLED. La capa decorativa es en la parte visible la  
25 capa más superior de la pieza de revestimiento interior y es iluminada desde atrás por parte de una capa luminosa. Así pues, la capa luminosa se encuentra por debajo de la capa decorativa.

En la utilización de LEDs representa una desventaja el hecho de que estos hayan de estar encerrados, para que no se pongan en contacto con el aire y la humedad. Otra desventaja es  
30 que la capa decorativa ha de poder ser iluminada al trasluz, lo que representa requerimientos elevados en las características ópticas. Además, la selección de diferentes diseños de la decoración está fuertemente limitada.

Un procedimiento para la fabricación de diodos luminosos impresos se describe con el  
35 documento US 20150171289 A1. En este caso se imprimen diodos luminosos sobre un material de soporte fino.

Los diodos luminosos pueden estar fabricados a partir de LEDs diminutos de nitruro de galio, y pueden estar mezclados con resina sintética y aglutinante o alternativamente con un gel. Con  
40 ello se crea una tinta en la que están dispersados los LEDs. Los LEDs tienen una sección transversal menor que 200 micrómetros, en particular tienen una sección transversal entre 3 y 50 micrómetros.

Esta tinta se puede aplicar entonces en un procedimiento de impresión, por ejemplo un  
45 procedimiento serigráfico o un procedimiento de pulverización sobre un sustrato (por ejemplo poliéster), que presenta una fina capa de plata conductora (preferentemente de nanopartículas de plata). Ésta sirve como electrodo para el suministro de corriente de la tinta LED.

La capa de plata, sin embargo, no está aplicada en toda la superficie sobre el sustrato no

conductor, sino en patrones definidos, que a continuación están en contacto con los LEDs, es decir, se pueden vincular de manera electrónica.

El sustrato conformado de esta manera dispone de un interfaz que sobresale del sustrato, que  
5 sirve para el suministro de corriente.

El material impreso se sella a continuación con dos capas de protección. Cuando se pone la tensión se iluminan los LEDs.

No se conoce una aplicación de este procedimiento para una pieza de revestimiento interior.

10

Partiendo del documento DE 10 2014 103 938 A1 y del documento US 20150171289 A1 se ha de conseguir una pieza de revestimiento interior de vehículo mejorada y un procedimiento correspondiente para la fabricación de una pieza de revestimiento interior de vehículo de este tipo, que haga posible un efecto luminoso novedoso en una pieza de revestimiento interior con  
15 una iluminación indirecta.

El objetivo en el que se basa la invención se consigue por medio de las características de las reivindicaciones independientes. Las formas de realización preferidas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

20

Una característica fundamental de la invención es que el medio luminoso usado está dispuesto como un componente de capa fina transparente entre dos capas conductoras y transparentes, y con ello se puede ver la capa decorativa que se encuentra por debajo del medio luminoso. Con ello es nuevo que la capa decorativa – vista desde la parte visible de la pieza de  
25 revestimiento interior – está dispuesta por debajo de capa luminosa superficial.

30

La capa conductora inferior y la capa conductora superior se corresponden con un electrodo cátodo y un electrodo ánodo, y sirven para el suministro de corriente, es decir, para la transmisión de la tensión eléctrica y de la alimentación de los LEDs que se encuentran en la  
30 capa conductora.

35

La diferencia con el estado de la técnica, así pues, viene dada porque la capa decorativa que se encuentra por debajo de la disposición luminosa se puede ver con la capa luminosa apagada. La capa luminosa, así pues, no obstaculiza en el estado apagado, o sólo en menor  
35 medida, la visión de la capa decorativa.

La capa decorativa sirve a la impresión estética conjunta, y como consecuencia de la capa luminosa transparente, es visible cuando la capa luminosa no está activada, es decir, cuando la capa luminosa no irradia ninguna luz. La capa decorativa puede estar conformada de modo  
40 flexible, y tiene preferentemente un grosor de menos de 4 mm.

45

La capa luminosa comprende una capa portadora transparente que contiene los LEDs. Esta capa portadora puede estar conformada de modo flexible, y puede tener un grosor entre 3 micrómetros y 1 milímetro. Preferentemente, la capa portadora tiene un grosor entre 50  
45 micrómetros y 200 micrómetros. A ambos lados de la capa portadora se puede disponer una lámina conductora transparente y flexible como electrodo.

La capa luminosa puede estar conformada parcialmente de modo translúcido, gracias a lo cual se origina un efecto óptico especial cuando se activan los LEDs.

La capa luminosa se puede colocar, por ejemplo, sobre una superficie textil, un plástico conformado o un material perforado, con un patrón como decoración. En particular, la capa luminosa se puede colocar sobre una pieza de revestimiento interior, por ejemplo sobre un tablero de instrumentos, una pieza de revestimiento de la puerta, una consola central o en el techo del vehículo.

Como consecuencia de la transparencia de las capas conductoras como electrodos, la capa decorativa es igual, visualmente, en la parte visible de la pieza de revestimiento interior que limita con el espacio del vehículo, ya que es transparente para las ondas de luz que actúan en la luz visible. Esto tiene la ventaja de que la capa luminosa muy fina está integrada en una pieza de revestimiento interior de vehículo de este tipo, no es visible en estado apagado y sin corriente, y sólo se puede ver la capa decorativa que se encuentra por debajo, y con ello se incluye en el aspecto conjunto del vehículo.

La capa luminosa transparente, que está formada por la capa de soporte con los LEDs, la capa conductora superior, y la capa conductora inferior, puede estar provista adicionalmente con una capa protectora transparente.

La capa protectora transparente que limita directamente con el espacio interior del vehículo sirve para la protección de los elementos decorativos, en particular la luz de iluminación, frente a arañazos y radiación ultravioleta. Como consecuencia de la transparencia se puede ver a través de la capa luminosa la capa decorativa que se encuentra por debajo de la capa conductora.

Según una forma de realización de la invención, la estructura de la superficie de la capa de protección comprende un graneado y/o una rugosidad de la superficie que se adapta al diseño interior y que se configura según los deseos del cliente.

Con ello se puede usar, en lugar de un LED rígido, una capa fina impresa, gracias a la cual se garantiza una flexibilidad mecánica y la disposición de iluminación se puede adaptar a la constitución superficial mecánica de la pieza de revestimiento interior del vehículo. Ésta, por un lado, puede ceder de modo flexible al aplicarse una presión mecánica, y por otro lado puede seguir sencillamente la conformación curvada de la pieza de revestimiento interior del vehículo.

La disposición luminosa, con ello, así pues, también se puede emplear en el caso de superficies curvadas de la pieza de revestimiento interior del vehículo.

En otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una pieza de revestimiento interior de un vehículo, en la que el procedimiento comprende lo siguiente:

- Preparación de un fondo, que puede estar esponjado de modo óptimo
- Pegado de una capa decorativa con el fondo aplicando previamente una capa adhesiva en el fondo o / y sobre la capa decorativa
- Aplicación de una capa transparente conductora como electrodo inferior
- Impresión de una tinta con LEDs dispersados, que conforma la capa portadora de la capa luminosa
- Aplicación de una capa transparente conductora como electrodo superior
- Opcionalmente, se puede aplicar una capa protectora transparente sobre el electrodo superior.

Los LEDs, con ello, pueden estar pulverizados, pintados o impresos de modo dispersado en una tinta en las formas de realización más diferentes, y conforman entonces en el estado endurecido una capa portadora que está cubierta por otra capa conductora transparente.

5

Preferentemente, las capas conductoras transparentes inferiores y superiores son láminas de plástico transparentes con una superficie conductora transparente, por ejemplo hecha de óxido de indio y estaño (ITO), o una capa metálica muy fina, por ejemplo hecha de plata. La capa conductora transparente inferior, sin embargo, también se puede pulverizar, pintar o imprimir sobre la capa decorativa. Del mismo modo, la capa conductora transparente superior se puede pulverizar, pintar o imprimir sobre la superficie portadora que contiene los LEDs.

Cuando no hay ninguna tensión en los LEDs, entonces estos no son visibles, ya que son tan pequeños que no se pueden ver como piezas individuales a simple vista, y la capa luminosa, con ello, es transparente. Con ello, son percibidos como parte del elemento de adorno.

Habitualmente se pega una lámina conductora con la capa decorativa. Para ello se coloca una capa adhesiva transparente sobre la capa decorativa y / o sobre la lámina.

El fondo se puede conformar para colocar el elemento decorativo como elemento de adorno en diferentes lugares del vehículo. Sirve para la protección del elemento decorativo frente a la deformación como consecuencia de una acción calorífica elevada, y cierra el elemento de adorno desde la parte trasera. Además, el fondo también puede presentar una estructura de fijación para el elemento de adorno.

25

A continuación se explica la invención a partir de dibujos. En este caso, a partir de los dibujos y de su descripción se extraen otras características y ventajas fundamentales para la invención.

Se muestra:

30

Figura 1: Estructura decorativa en una vista lateral

Figura 2: Vista en perspectiva de la estructura decorativa

35 Figura 3: Vista en perspectiva de la pieza de revestimiento interior iluminada

Figura 4: Vista en perspectiva de una pieza de revestimiento interior no iluminada

La Figura 1 muestra una capa luminosa 11 como película fina, que está formada por una capa transversal 1, en la que se alojan los LEDs 8 individuales como fuentes de generación de luz. En la parte superior de la capa portadora 1 se encuentra una capa 2 transparente conductora que sirve como electrodo. En la parte inferior de la capa portadora 1 se encuentra igualmente una capa 3 transparente conductora que sirve como electrodo. Las dos capas 3 y 4 conductoras conforman, con ello, un cátodo y un ánodo, y conforman conjuntamente con los LEDs alojados en la capa portadora la capa luminosa 11.

La capa conformada a partir de las dos capas 2, 3 transparentes conductoras y la capa portadora 1 se conforma, con ello, como capa luminosa 11, y se puede colocar entonces como capa finalizada en la capa decorativa.

En la prolongación de las capas 3, 4 conductoras sobresale un interfaz 10 de la capa luminosa 11. A él se conecta un interruptor no mostrado para el suministro de corriente, que puede ser controlado a través de señales de control.

5

La superficie 4 es transparente y se puede ver a través de ella, y cubre la capa luminosa 11 respecto al espacio interior del vehículo 14. Entre la superficie 4 y la capa luminosa 11 se puede colocar, por ejemplo, de modo opcional, una capa translúcida. Por ejemplo, se pueden introducir mediante pegado una lámina de dispersión transparente, para conseguir un efecto luminoso difuso. La superficie 4 está conformada como un material transparente resistente a los arañazos.

Las dos capas 3, 4 conductoras están conformadas prácticamente totalmente transparentes, ya que contienen únicamente hilos de metal extremadamente finos, que no son visibles a simple vista, o ya que contienen una capa conductora transparente, por ejemplo una capa de ITO.

Puesto que la magnitud de los LEDs que se encuentran entre medias se mueve en el entorno de los micrómetros, estos tampoco se pueden ver a simple vista. Por medio de la distribución de los pequeños LEDs en la capa portadora se puede ver a través de la capa una capa decorativa dispuesta por detrás de la capa portadora.

Gracias a ello es posible mirar a través de la capa luminosa 11 sin apariencia turbia o distorsión óptica.

Por debajo de la capa luminosa 11 se encuentra la capa decorativa 5 cubierta por la capa luminosa 11. En una forma de realización, la capa decorativa, la capa decorativa 15 no iluminada de la pieza de revestimiento interior 13 está adaptada ópticamente.

Con ello, un observador ve en la dirección visual 16 a través de la superficie 4 que conforma la capa protectora y a través de la superficie luminosa 11, directamente la capa decorativa 5 que se encuentra por debajo, que en su impresión óptica se corresponde con la capa decorativa 15 dispuesta junto a ella. Con ello, las dos capas decorativas 5, 15 se solapan ópticamente en tanto que la capa luminosa 11 no esté activada. La existencia de la capa luminosa no activada, con ello, no se puede reconocer, y no perjudica la impresión conjunta de la pieza de revestimiento interior 13.

En su conjunto, esta disposición de capas conforma el elemento 9, que se puede introducir en una pieza de revestimiento interior 13.

La capa decorativa 5 está unida por medio de la capa adhesiva 7 con el fondo 6. Alternativamente, la capa decorativa 5 puede ser la superficie del fondo. Esta superficie puede estar procesada para conseguir un efecto decorativo. En esta forma de realización no se encuentra ninguna capa adhesiva entre el fondo y la capa decorativa.

La Figura 2 muestra los pasos individuales del elemento 9. La superficie 4 transparente se encuentra por encima de la capa 2 conductora transparente, que conjuntamente con la capa 3 conductora rodea la capa portadora 1 con los LEDs que se encuentran en su interior. Las dos capas 3 y 4 conductoras sirven como cátodo y ánodo para el suministro de energía de los LEDs 8.

Para una mejor visualización, los LEDs 8 están representados muy aumentados, si bien estos no pueden ser reconocidos en la realidad.

5 Por debajo de la capa luminosa 11 está dispuesto el fondo 6 de la pieza de revestimiento interior 13.

La Figura 3 muestra una pieza de revestimiento interior 13 con un elemento 9 introducido en su interior, que se extiende de modo central a lo largo de toda la longitud de la pieza de  
10 revestimiento interior 13.

En el estado aquí mostrado, a través del elemento 9 pasa una corriente, de manera que la capa luminosa 11 se ilumina y se resalta claramente respecto a la capa decorativa 15 contigua de la pieza de revestimiento interior 13.

15 En la superficie lateral 17 de la pieza de revestimiento interior 13 se puede reconocer el elemento 9 introducido en la entalladura 18, cuya superficie está a nivel con la superficie de la pieza de revestimiento interior 13. Con ello una superficie plana compuesta de las dos capas decorativas 5, 15 está a lo largo de toda la superficie de la pieza de revestimiento interior 13.

20 Por debajo de la capa luminosa 11 se puede ver la capa decorativa 5 del elemento, que está adaptada ópticamente a la capa decorativa 15 de la pieza de revestimiento interior 13.

Por debajo de la capa decorativa 15 de la pieza de revestimiento interior 13 y en el exterior de  
25 la entalladura 18 se encuentra el fondo trasero o inferior 6 de la pieza de revestimiento interior 13, que preferentemente está hecho de un material esponjoso. En el fondo 6 están conformados medios de fijación 12, para fijar la pieza de revestimiento interior 13 en el espacio interior del vehículo.

30 La Figura 4 muestra la pieza de revestimiento interior 13 con el elemento 9 en el estado no iluminado. Como consecuencia de la transparencia de la capa luminosa 11, un observador puede mirar en la dirección visual 16 directamente sobre la capa decorativa 5 que se encuentra por debajo de la capa luminosa 11. La capa decorativa 5, en este caso, es idéntica a la capa decorativa 15 de la pieza de revestimiento interior 13. Con ello se origina la impresión de que la  
35 pieza de revestimiento interior 13 está provista de modo continuo con una capa decorativa uniforme. Para poner de manifiesto la posición de montaje del elemento 9, éste todavía se puede reconocer en su contorno a partir de la Figura 4. En la realidad se origina la impresión de una superficie decorativa ininterrumpida de la pieza de revestimiento interior 13.

#### 40 **LEYENDA DE LAS FIGURAS**

1. Capa portadora
2. Capa conductora
3. Capa conductora
- 45 4. Superficie
5. Capa decorativa (de 9)
6. Fondo
7. Capa adhesiva
8. LED

- 9. Elemento
- 10. Interfaz (de 2 y 3)
- 11. Capa luminosa
- 12. Medio de fijación
- 5 13. Pieza de revestimiento interior
- 14. Espacio interior del vehículo
- 15. Capa decorativa (de 13)
- 16. Dirección visual
- 17. Superficie lateral (de 13)
- 10 18. Entalladura

## REIVINDICACIONES

1. Pieza de revestimiento interior (13) que comprende una capa luminosa (11) hecha de LEDs (8), que está asignada en la construcción de capas a una capa decorativa (5, 15),  
5 caracterizada porque la capa luminosa (11) está dispuesta en la parte visible por encima de la capa decorativa (5) y porque no se puede ver a través de la capa decorativa (5) cuando la capa luminosa (11) no está activada.
2. Pieza de revestimiento interior según la reivindicación 1, caracterizada porque la  
10 capa luminosa (11) está conformada de modo transparente.
3. Pieza de revestimiento interior según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la capa luminosa (11) está conformada libre de turbiedades y distorsiones.
- 15 4. Pieza de revestimiento interior según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la capa luminosa (11) está conformada parcialmente de modo translucido.
5. Pieza de revestimiento interior según una de las reivindicaciones 1 a 4,  
20 caracterizada porque la capa luminosa (11) está formada por una capa (3) conductora inferior transparente y una capa (2) conductora superior transparente, entre las cuales está dispuesta una capa (1) portadora transparente que contiene los LEDs (8).
6. Pieza de revestimiento interior según una de las reivindicaciones 1 a 5,  
25 caracterizada una superficie transparente (4) está dispuesta como capa protectora por encima de la capa luminosa (11).
7. Pieza de revestimiento interior según una de las reivindicaciones 1 a 6,  
30 caracterizada porque la capa decorativa (5) por debajo de la capa luminosa (11) es igual a una capa decorativa (15) de la superficie de la pieza de revestimiento interior (13), que no presenta ninguna capa luminosa (11).
8. Procedimiento para la fabricación de una pieza de revestimiento interior (13) con una capa luminosa (1), en el que el procedimiento comprende lo siguiente  
35 - Preparación de un fondo (6)  
- Pegado de una capa decorativa (5) con el fondo (6) aplicando previamente una capa adhesiva en el fondo o / y sobre la capa decorativa  
- Aplicación de una capa (2) transparente conductora como electrodo inferior sobre la capa decorativa  
40 - Impresión de una tinta semiconductor con LEDs (8) dispersados sobre la capa (2)  
- Aplicación de una capa (3) transparente conductora como electrodo superior sobre los LEDs (8)
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque se aplica una  
45 superficie (4) transparente sobre el electrodo superior.

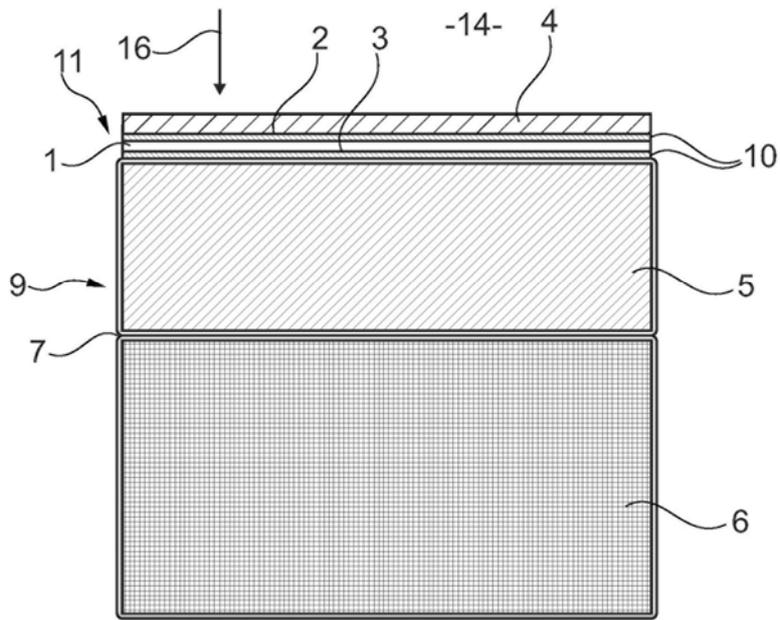


Fig. 1

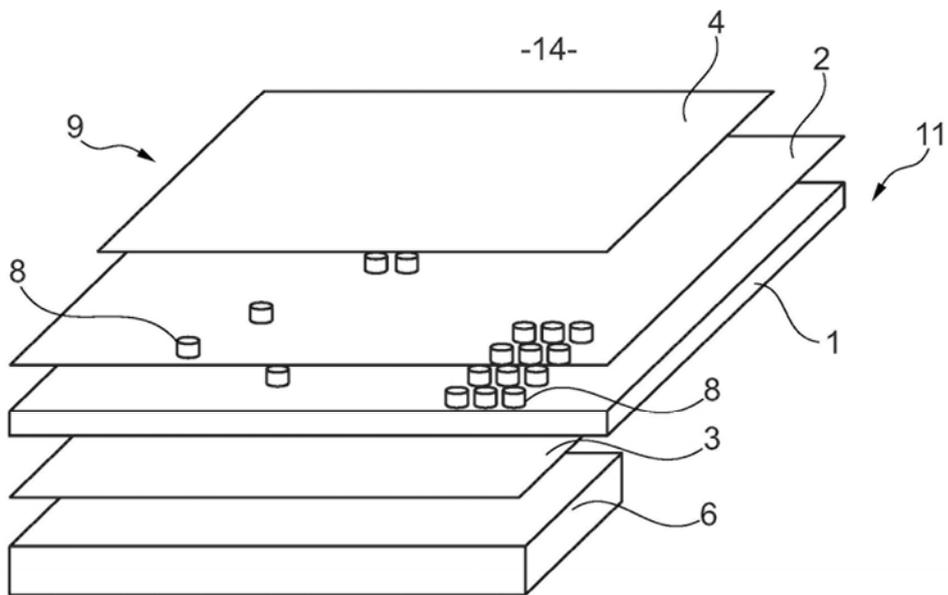


Fig. 2

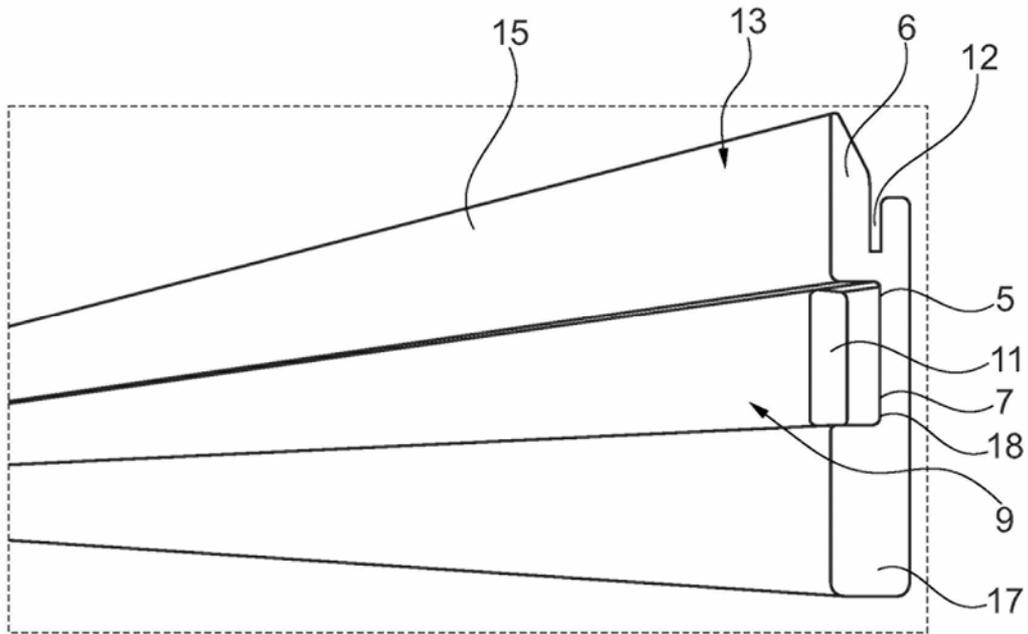


Fig. 3

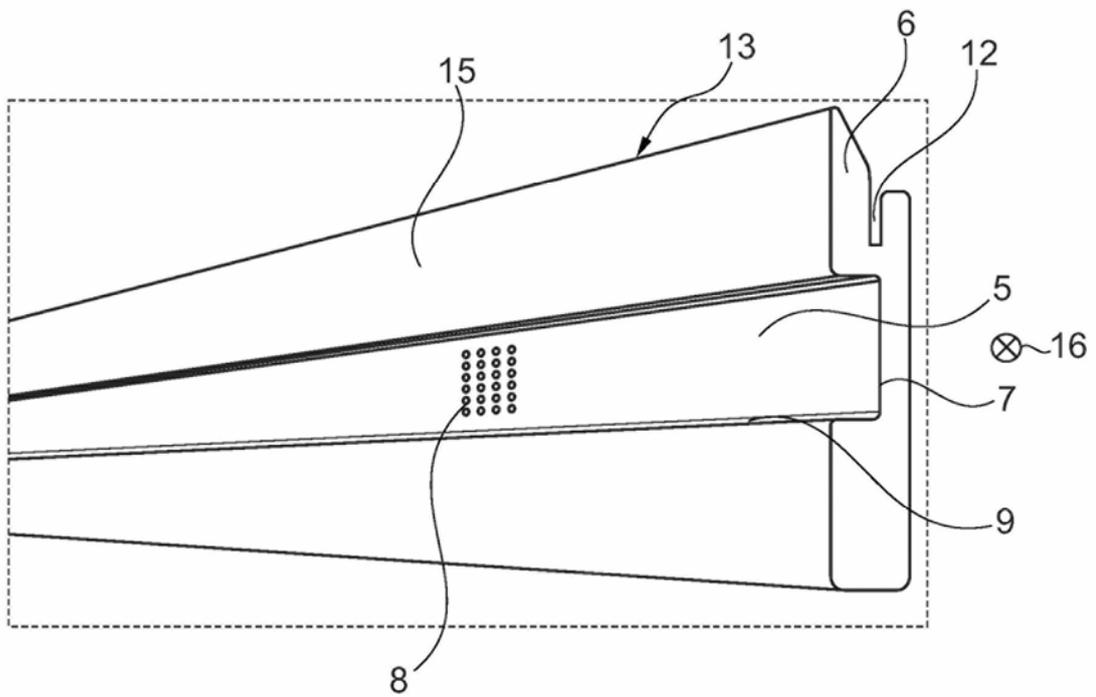


Fig. 4