

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 900 266**

51 Int. Cl.:

G02B 27/01

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2018** **PCT/EP2018/074581**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2019** **WO19072482**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2018** **E 18779219 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.11.2021** **EP 3695268**

54 Título: **Dispositivo portátil para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante la utilización de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo**

30 Prioridad:

13.10.2017 DE 102017218352

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

16.03.2022

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

**KÜHNE, MARCUS;
WOLLNY, NILS y
PROFENDINER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 900 266 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

Dispositivo portátil para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante la utilización de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo

5 La invención se refiere a un dispositivo portátil para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo. Por lo demás la invención se refiere a un sistema de visualización para un vehículo, que comprende el dispositivo portátil, así como al menos unas gafas inteligentes electrónicas.

10 En el futuro en los vehículos se usarán cada vez con más frecuencia tecnologías inmersivas. Por ejemplo los ocupantes del vehículo durante la marcha consumen contenidos multimedia clásicos, como por ejemplo películas, juegos para consolas y similares, o por ejemplo navegan en Internet, preferentemente al ponerse unas gafas de realidad virtual o unas gafas de realidad aumentada. En este sentido puede surgir el problema del denominado mareo de simulador, a menudo también denominado en inglés *simulator sickness*. Los trastornos provocados por el mareo de simulador, es decir, los síntomas atribuidos al mareo de simulador, aparecen habitualmente debido a disonancias entre sensaciones en cuanto a los estímulos visualmente percibidos y las fuerzas de movimiento experimentadas mediante el órgano del equilibrio. Durante el empleo de gafas electrónicas inteligentes en vehículos en movimiento 15 puede aparecer el problema de que los contenidos visualizados mediante las gafas inteligentes electrónicas no están adaptados al movimiento real percibido por la persona respectiva.

20 Un medio adecuado para eliminar o atenuar este efecto de los trastornos provocados por el mareo de simulador consiste en mostrar adicionalmente mediante estas gafas electrónicas inteligentes otros contenidos, que se correspondan con el movimiento propio del vehículo.

25 Así, por ejemplo el documento DE 101 56 219 C1 muestra un procedimiento y un dispositivo para la reducción de trastornos relacionados con la cinetosis, entre los cuales entran también el mareo de simulador, o *simulator sickness*. A este respecto está previsto, detectar el movimiento propio del vehículo mediante sensores, en donde los sensores, por ejemplo, están instalados en el lado del vehículo o también en forma de detectores portátiles en el cuerpo de un pasajero. Mediante una pantalla montada en la cabeza (*Head-Mounted-Display*) se visualizan entonces, entre otros, también los movimientos propios del vehículo detectados mediante los sensores.

30 El documento US 2015/0097860 A1 describe un procedimiento, con el que va a impedirse que un ocupante del vehículo que lleva puestas unas gafas inteligentes electrónicas en el vehículo se maree. A este respecto está previsto, facilitar mediante sistemas en el lado del vehículo los datos de movimiento que caracterizan el movimiento propio del vehículo, de modo que estos pueden visualizarse mediante las gafas inteligentes electrónicas.

Además, el documento US 2011/0282130 A1 muestra unas gafas inteligentes electrónicas con sensores integrados, mediante los cuales deben poder reducirse trastornos provocados por el mareo de simulador.

El documento EP2933707 A1 desvela un dispositivo portátil con una salida de datos, que está diseñada para transmitir datos de movimiento que caracterizan un movimiento propio de un vehículo a unas gafas inteligentes electrónicas.

35 Es objetivo de la presente invención, facilitar una solución especialmente sencilla, mediante la cual puedan reducirse trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo.

Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo portátil para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican configuraciones ventajosas con perfeccionamientos convenientes y no triviales de la invención.

40 El dispositivo portátil de acuerdo con la invención para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo comprende una salida de datos, que está diseñada para transmitir datos de movimiento que caracterizan un movimiento propio del vehículo a las gafas inteligentes electrónicas. También está previsto de acuerdo con la invención facilitar en forma del dispositivo portátil un tipo de caja electrónica o pequeña caja de software, que recogen los datos de movimiento citados y a través de la 45 salida de datos puede transmitir a las gafas inteligentes electrónicas.

50 Las gafas inteligentes electrónicas como tales no necesitan ningún tipo de sensores, para detectar el movimiento propio del vehículo. Además, independientemente del vehículo el dispositivo portátil puede llevarse consigo y emplearse para reducir trastornos provocados por el mareo de simulador o eliminarlos por completo, cuando se emplean las gafas inteligentes electrónicas durante la marcha con el vehículo. Un usuario de las gafas inteligentes electrónicas únicamente necesita llevar consigo el dispositivo portátil y alojarlo en cualquier lugar en el vehículo, cuando quiere usar las gafas inteligentes electrónicas durante la marcha con el vehículo.

55 Al poder transmitir el dispositivo portátil a las gafas inteligentes electrónicas datos de movimiento que caracterizan el movimiento propio del vehículo a través de su salida de datos, estas durante la utilización en el vehículo, para la reducción de síntomas provocados por el mareo de simulador pueden mostrar contenidos que se corresponden con un movimiento propio del vehículo basándose en los datos de movimiento transmitidos mediante el dispositivo portátil.

Por lo tanto mediante el dispositivo portátil de acuerdo con la invención es posible reducir de manera sencilla, trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo o también eliminarlos por completo.

5 Una forma de realización ventajosa de la invención prevé que la salida de datos presente una interfaz inalámbrica y/o por conectada por cable para la transmisión de datos a las gafas inteligentes electrónicas. En función de las gafas electrónicas inteligentes empleadas y de las interfaces de datos presentes en estas puede seleccionarse de este modo la ruta de transmisión de datos, ya sea inalámbrica y/o por cable.

10 Una forma de realización ventajosa adicional de la invención prevé que el dispositivo portátil comprenda una entrada de datos, que está diseñada para recibir los datos de movimiento del vehículo. Así, en el lado del vehículo por ejemplo pueden emplearse sensores presentes de todos modos para la detección del movimiento propio del vehículo, en donde a través de la citada entrada de datos del dispositivo portátil puede existir un acceso a los datos de movimiento recogidos en el lado del vehículo. Por ejemplo, la entrada de datos puede presentar asimismo una interfaz inalámbrica y/o conectada por cables para la transmisión de datos de los datos de movimiento del vehículo al dispositivo portátil. Así es posible por ejemplo que el dispositivo portátil pueda conectarse o enchufarse con su entrada de datos de una 15 interfaz denominada OBD, es decir, una interfaz de diagnóstico a bordo, del vehículo. Siempre y cuando sea posible en el lado del vehículo, la entrada de datos puede recibir, por ejemplo, también inalámbricamente los datos de movimiento del vehículo. Siempre y cuando el vehículo sea capaz de facilitar datos de movimiento referentes su movimiento propio, estos pueden utilizarse mediante la entrada de datos del dispositivo portátil de manera sencilla.

20 En una configuración ventajosa adicional de la invención está previsto que el dispositivo portátil presente un equipo de sensores para detectar al menos una parte de los datos de movimiento que caracterizan el movimiento propio del vehículo. El dispositivo portátil puede presentar uno o también varios sensores, que pueden ser parte del equipo de sensores. Los sensores pueden ser, por ejemplo, sensores de aceleración o también otros sensores, mediante los cuales pueda detectarse el movimiento propio del vehículo mediante el propio dispositivo portátil. Independientemente de, que sistema de sensores esté montado en el vehículo, el propio dispositivo portátil puede detectar así por tanto el 25 movimiento propio del vehículo.

De acuerdo con la invención el dispositivo portátil está configurado en forma de lata. Así, el dispositivo portátil puede alojarse de manera especialmente sencilla, por ejemplo, en un soporte para bebidas del vehículo. El dispositivo portátil presenta por lo tanto preferentemente una forma tal o un factor de forma tal que el dispositivo portátil puede guardarse de manera especialmente sencilla y segura en el vehículo. En el caso de un diseño en forma de lata del dispositivo portátil esto puede garantizarse de manera especialmente sencilla. 30

En una configuración ventajosa adicional de la invención está previsto que el dispositivo portátil presente para el suministro de energía una interfaz para una red de a bordo del vehículo y/o para un funcionamiento con batería. Por ello puede garantizarse de manera sencilla el suministro de energía del dispositivo portátil.

35 De acuerdo con una forma de realización ventajosa adicional de la invención está previsto que el dispositivo portátil presente una mecánica para el ladeo y/o aprisionamiento del dispositivo en un soporte para bebidas en el lado del vehículo. Naturalmente la mecánica para ladeo y/o aprisionamiento del dispositivo puede estar diseñado también en otras zonas de alojamiento en el vehículo y no debe estar limitado a un soporte para bebidas en el lado del vehículo. Siempre y cuando el dispositivo portátil esté adaptado al soporte para bebidas en el lado del vehículo, puede estar previsto que la mecánica presente un mecanismo de tornillo, mediante el cual pueda ensancharse una zona del 40 dispositivo portátil adaptada al soporte para bebidas. Mediante el accionamiento del mecanismo de tornillo un ocupante del vehículo puede fijar el dispositivo portátil de manera sencilla dentro o sobre el soporte para bebidas y separar de nuevo la fijación. El mecanismo de tornillo puede accionarse a este respecto manualmente o también eléctricamente. Como alternativa o adicionalmente es posible también que la mecánica presente un mecanismo de enclavamiento de doble presión, mediante el cual una zona del dispositivo portátil adaptada al soporte para bebidas puede ensancharse 45 mediante un primer apriete y estrecharse de nuevo mediante un segundo apriete. Preferentemente, a este respecto la zona del dispositivo portátil adaptada al soporte para bebidas está configurada a partir de un material de tipo goma u otro material elástico. Mediante accionamiento del mecanismo de enclavamiento de doble presión un usuario puede ensanchar por ello la zona elástica, preferentemente de tipo goma del dispositivo portátil de manera muy sencilla, de modo que esta zona quede aprisionada en el soporte para bebidas, Si el dispositivo portátil debe retirarse de nuevo del vehículo, entonces únicamente el mecanismo de enclavamiento de doble presión debe accionarse presionando de 50 nuevo.

El sistema de visualización de acuerdo con la invención para un vehículo comprende el dispositivo portátil de acuerdo con la invención o una forma de realización ventajosa del dispositivo portátil de acuerdo con la invención así como al menos unas gafas inteligentes electrónicas para la visualización de una realización virtual y/o una realidad ampliada, 55 Las gafas inteligentes electrónicas están preparadas para mostrar contenidos que se corresponden con un movimiento propio del vehículo basándose en los datos de movimiento que pueden transmitirse mediante el dispositivo portátil para la reducción de síntomas provocados por el mareo de simulador durante el uso de las gafas inteligentes electrónicas en el vehículo. Por ejemplo, las gafas inteligentes electrónicas puede mostrar una estructura que se mueve con un vector de velocidad del vehículo en una zona de visualización periférica. Naturalmente sobre la base de los datos de movimiento también pueden implementarse otros contenidos, que visualizan el movimiento propio del 60

vehículo, para impedir la aparición del mareo de simulador en una persona que lleva puestas las gafas inteligentes electrónicas durante la marcha con el vehículo o al menos reducir considerablemente los trastornos a este respecto.

Otras ventajas, características y particularidades de la invención se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos así como con referencia a los dibujos. Las características y combinaciones de características citadas en la descripción, así como las características y características mostradas a continuación en la descripción de las figuras y/o en las figuras individualmente pueden emplearse no solo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o aisladamente, sin abandonar el marco de la invención.

El dibujo muestra en;

figura 1 una representación esquemática de un sistema de visualización para un vehículo, que comprende un dispositivo portátil para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de unas gafas inteligentes electrónicas en un vehículo; y en

figura 2 una representación muy esquemática de las gafas inteligentes electrónicas, mientras que mediante estos contenidos virtuales en una zona central y en una zona periférica de un movimiento propio del vehículo se muestran contenidos correspondientes.

En las figuras, los elementos iguales o de igual funcionamiento están provistos de las mismas referencias.

Un sistema de visualización 1 para un vehículo 2 se muestra en una representación muy esquematizada en la figura 1. El sistema de visualización 1 comprende un dispositivo portátil 3 para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de unas gafas inteligentes electrónicas 4 en el vehículo 2. Las gafas inteligentes electrónicas 4 pueden ser unas gafas de realidad virtual o unas gafas de realidad aumentada. Las gafas inteligentes electrónicas 4 pueden estar diseñadas también para mostrar tanto una realidad virtual como una realidad ampliada.

El dispositivo portátil 3 presenta preferentemente la forma de una lata de bebida, de modo que el dispositivo portátil 3 pueda guardarse de manera sencilla y segura frente a los choques, por ejemplo, en un soporte para bebidas del vehículo 2 no representado en este caso con detalle. Adicionalmente el dispositivo portátil 3 puede presentar también una mecánica no representada con detalle en este caso para el ladeo y/o aprisionamiento del dispositivo portátil 3 en el citado soporte para bebidas en el lado del vehículo.

La mecánica puede estar formada, por ejemplo, por un mecanismo de tornillo, mediante el cual una zona adaptada al soporte para bebidas, no representada en este caso al detalle del dispositivo portátil 3 puede ensancharse y estrecharse. Como alternativa o adicionalmente la mecánica puede presentar también una mecánica de enclavamiento de doble presión, mediante la cual una zona del dispositivo portátil 3 adaptada al soporte para bebidas puede ensancharse mediante un primer apriete y estrecharse de nuevo mediante un segundo apriete. En este contexto puede estar previsto, por ejemplo, que el dispositivo portátil 3 en la zona adaptada al soporte para bebidas esté fabricado de goma o presente una zona engomada, que puede ensancharse y estrecharse mediante accionamiento de la mecánica de enclavamiento de doble presión. Por ello el dispositivo portátil 3 puede fijarse de manera especialmente sencilla y cómoda en el citado soporte para bebidas y separarse de nuevo de este.

El dispositivo portátil 1, para la reducción de trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de las gafas inteligentes electrónicas en el vehículo 2, comprende una salida de datos 5, que está diseñada para transmitir datos de movimiento que caracterizan un movimiento propio del vehículo 2 a las gafas inteligentes 4 electrónicas. La salida de datos 5 puede presentar a este respecto tanto una interfaz inalámbrica como una interfaz conectada por cables para la transmisión de datos a las gafas inteligentes electrónicas 4. Las gafas inteligentes 4 presentan en sí mismas una interfaz de datos no representada con detalle en este caso, que sea compatible con la salida de datos 5.

En el caso mostrado en el presente documento el dispositivo portátil 3 comprende una entrada de datos 6, que está diseñada para recibir los datos de movimiento del vehículo 2. La entrada de datos 6 puede presentar para ello tanto una interfaz inalámbrica como una interfaz conectada por cables para la transmisión de datos de los datos de movimiento del vehículo 2. Por ejemplo, la entrada de datos 6 puede conectarse con una interfaz OBD del vehículo 2, para tomar así datos de movimiento del vehículo 2 detectados mediante sensores montados en el lado del vehículo. Siempre y cuando sea posible en el lado del vehículo, facilitar los datos de movimiento también inalámbricamente, los datos de movimiento pueden transmitirse también inalámbricamente a la entrada de datos 6.

Además, el dispositivo portátil 3 presenta también un equipo de sensores 7 para detectar al menos una parte de los datos de movimiento que caracterizan el movimiento propio del vehículo 2. El equipo de sensores 7 puede presentar por ejemplo uno o varios sensores de aceleración, mediante los cuales pueda detectarse el movimiento propio del vehículo 2. Así, mediante el dispositivo portátil 3 también es posible, detectar el movimiento propio del vehículo 2 de manera completamente independiente de un sistema de sensores montado en el vehículo 2 o no montado. El equipo de sensores 7 está conectado a su vez con la salida de datos 5 por tecnología de transmisión de datos.

Independientemente de, cómo se recoja el movimiento propio del vehículo 2, a través de la salida de datos 5 del dispositivo portátil 3 pueden transmitirse a las gafas inteligentes electrónicas 4 datos de movimiento que caracterizan el movimiento propio del vehículo 2.

En la figura 2 las gafas inteligentes electrónicas 4 están representadas de manera muy esquematizada, pudiendo visualizarse en la zona de visualización 8 central grande una realidad virtual y/o una realidad ampliada. Para reducir o impedir trastornos provocados por el mareo de simulador en una persona que lleva puestas las gafas inteligentes electrónicas 4 durante la marcha con el vehículo 2, las gafas inteligentes electrónicas 4 están diseñadas para mostrar en una zona de visualización 9 periférica contenidos que se corresponden con un movimiento propio del vehículo 2 basándose en los datos de movimiento que pueden transmitirse mediante el dispositivo portátil 3.

Por ejemplo en la zona de visualización 8 central se muestra una película, pudiéndose mostrar en la zona de visualización 9 periférica las estructuras más diversas, que se mueven en correspondencia con el movimiento propio del vehículo 2. La persona que lleva puestas las gafas inteligentes electrónicas 4 percibe estas estructuras por lo tanto en su campo de visión periférico. Por consiguiente la persona que lleva puestas las gafas inteligentes electrónicas 4 percibe al menos estímulos visuales de manera periférica, que se corresponden con el movimiento propio 2 del vehículo. Estos estímulos visuales coinciden a su vez con la percepción de su sentido del equilibrio. Por consiguiente pueden reducirse en gran medida o impedirse por completo trastornos provocados por el mareo de simulador, cuando un usuario usa las gafas inteligentes electrónicas 4 durante la marcha con el vehículo 2.

Las representaciones de los contenidos correspondientes al movimiento propio del vehículo 2 en la zona de visualización 9 periférica solo han de entenderse como un mero ejemplo. Básicamente pueden mostrarse los contenidos que se corresponden con el movimiento propio del vehículo 2 en zonas de visualización discrecionales de las gafas inteligentes electrónicas 4, para reducir o eliminar por completo trastornos provocados por el mareo de simulador durante el uso de las gafas inteligentes electrónicas 4 en un vehículo 2.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de visualización (1) para un vehículo (2), que comprende un dispositivo portátil (3), que comprende una salida de datos (5), que está diseñada para transmitir datos de movimiento que caracterizan un movimiento propio del vehículo (2) a las gafas inteligentes (4) electrónicas, y al menos unas gafas inteligentes electrónicas (4) para mostrar una realidad virtual y/o una realidad ampliada,
5
caracterizado por que
las gafas inteligentes electrónicas (4) están diseñadas para mostrar contenidos que se corresponden con un movimiento propio del vehículo (2) basándose en los datos de movimiento que pueden transmitirse mediante el dispositivo portátil (3) para la reducción de síntomas provocados por el mareo de simulador durante el uso de las gafas inteligentes (4) electrónicas en el vehículo (2), en donde el dispositivo portátil (3) está configurado en forma de lata de tal modo que puede alojarse en un soporte para bebidas del vehículo (2).
10
2. Sistema de visualización (1) según la reivindicación 1,
en donde la salida de datos (5) presenta una interfaz inalámbrica y/o conectada por cable para la transmisión de datos a las gafas inteligentes electrónicas (4).
- 15 3. Sistema de visualización (1) según la reivindicación 1 o 2,
en donde el dispositivo portátil (3) comprende una entrada de datos (6), que está diseñada para recibir los datos de movimiento del vehículo (2).
4. Sistema de visualización (1) según la reivindicación 3,
en donde la entrada de datos (6) presenta una interfaz inalámbrica y/o conectada por cable para la transmisión de datos de los datos de movimiento del vehículo (2).
20
5. Sistema de visualización (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
en donde el dispositivo portátil (3) presenta un equipo de sensores (7) para la detección de al menos una parte de los datos de movimiento que caracterizan el movimiento propio del vehículo (2).
6. Sistema de visualización (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
25 en donde el dispositivo portátil (3) presenta para el suministro de energía una interfaz para una red de a bordo del vehículo (2) y/o está diseñado para un funcionamiento con batería.
7. Sistema de visualización (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
en donde el dispositivo portátil (3) puede presentar una mecánica para el ladeo y/o aprisionamiento del dispositivo portátil (3) en un soporte para bebidas en el lado del vehículo.
- 30 8. Sistema de visualización (1) según la reivindicación 7,
en donde la mecánica presenta un mecanismo de tornillo, mediante el cual puede ensancharse una zona del dispositivo portátil adaptada al soporte para bebidas.
9. Sistema de visualización (1) según la reivindicación 7 u 8,
en donde la mecánica presenta una mecánica de enclavamiento de doble presión, mediante la cual una zona del dispositivo portátil (3) adaptada al soporte para bebidas puede ensancharse mediante un primer apriete y estrecharse de nuevo mediante un segundo apriete.
35

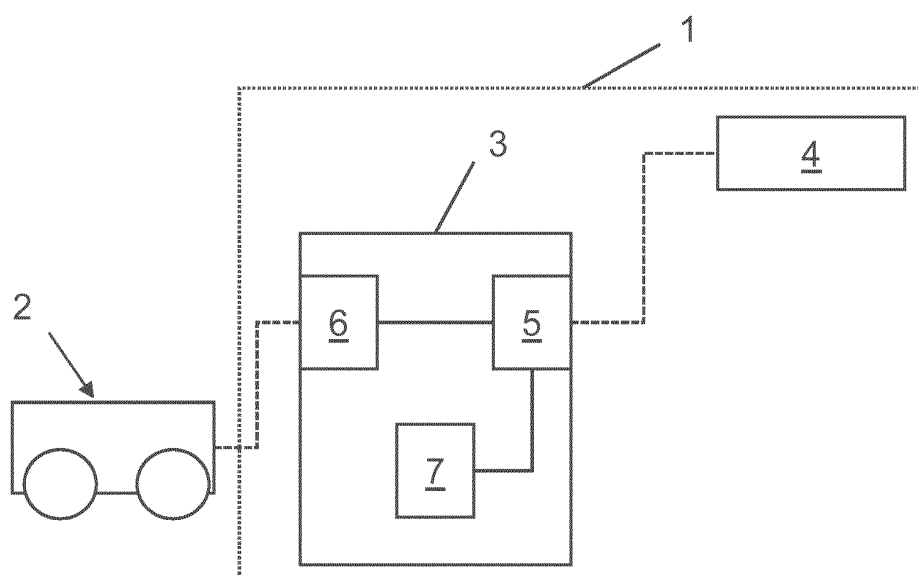


Fig.1

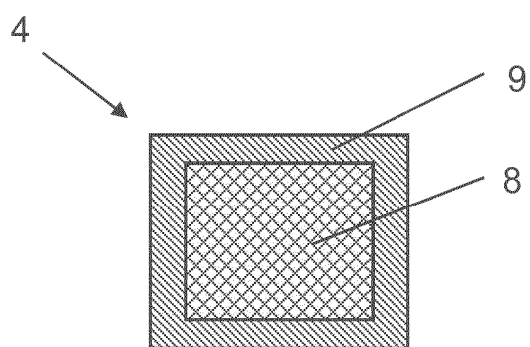


Fig.2