

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 554**

51 Int. Cl.:

B60K 35/00 (2006.01)

B60R 11/02 (2006.01)

B60R 21/045 (2006.01)

F16F 7/12 (2006.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2016 PCT/EP2016/078138**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17085254**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2016 E 16808930 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3377357**

54 Título: **Dispositivo de visualización para un componente de vehículo**

30 Prioridad:

19.11.2015 DE 102015222829

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

29.05.2020

73 Titular/es:

**BEHR-HELLA THERMOCONTROL GMBH
(100.0%)
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart , DE**

72 Inventor/es:

BESCHNITT, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 763 554 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 de visualización para un componente de vehículo

5 Esta solicitud de patente reivindica prioridad de la solicitud de patente alemana 10 2015 222 829.0 con fecha del 19 de noviembre de 2015.

La presente invención se refiere a un dispositivo de visualización para un componente de vehículo y, en particular, a una interfaz hombre-máquina para la visualización y, posteriormente, la entrada de parámetros operativos para un
10 componente de vehículo. En el interior de vehículos, paneles de usuario de interfaces hombre-máquina (HMI o IHM), que anteriormente estaban hechas de plástico o madera, son reemplazadas por paneles de vidrio real, por ejemplo, o de vidrio plástico. La tendencia actual en los paneles de usuario de HMI o IHM, tales como por ejemplo las unidades de control climático, deben utilizar módulos de visualización funcionales que tengan un panel de usuario cerrado. Tales conjuntos de pantalla pueden tener, por ejemplo, una cubierta de plástico similar a una cubierta de vidrio o pueden
15 estar provistos de una capa de cubierta transparente hecha de vidrio real. De esta forma, los elementos clásicos de control de plástico, como botones, botones giratorios o similares, se reemplazan cada vez más en el interior de los vehículos por pantallas táctiles.

Existen requisitos especiales en las normas ECE para superficies de vidrio instaladas en el vehículo. Por ejemplo, las
20 superficies de vidrio no deben astillarse si se destruyen. Si hay una superficie de vidrio en el interior de un vehículo en la región en la que un ocupante podría golpearse la cabeza en caso de accidente, dichas superficies de vidrio deben poder desviarse sin astillarse y, por lo tanto, no deben exceder la aceleración negativa máxima (norma ECE R21). La superficie de vidrio o el conjunto de pantalla no debe ser demasiado rígido, ya que esto puede conducir a aceleraciones negativas potencialmente mortales cuando la cabeza lo golpea.

25 El documento DE-C-195 17 782 muestra la combinación de varios elementos funcionales de un panel de instrumentos de vehículo mediante un marco, detrás del cual está dispuesto un miembro transversal (elemento de soporte) de la carrocería del vehículo, en el que está ubicado un absorbedor de energía (elemento de ralentización) entre el marco y el miembro transversal.

30 El documento DE-A-10 2004 028 058 describe una construcción para retirar automáticamente un elemento operativo que sobresale de una unidad operativa.

Además, los documentos US-B-6 247 745 y DE-U-71 44 102 muestran diferentes configuraciones de absorbedores
35 de energía que pueden usarse como elementos de ralentización.

Del documento US-A-2010/0250071 se conoce un dispositivo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

40 Del documento WO-A-2010/021044 se conoce un dispositivo adicional con absorción de energía en caso de impacto.

Los conjuntos de pantalla anteriores se instalan en una posición fija y no se deforman demasiado. La retroalimentación operativa para el operador suele ser solo acústica.

45 Sin embargo, también hay conjuntos de operador de pantalla con retroalimentación háptica, es decir retroalimentación táctil, que, además de la retroalimentación acústica si es necesario, realiza un movimiento "real" de la superficie de la pantalla y, por lo tanto, hace que la operación sea detectable por el usuario (Force Sense Force Feedback). En estos sistemas se producen fluctuaciones porque el sistema está accionado por resorte y excitado mecánicamente. Para poder realizar conjuntos de pantalla particularmente de alta calidad, el sistema de resorte debe ser lo más rígido
50 posible y estar conectado al vehículo lo más rígidamente posible.

Los dos requisitos, a saber, montar el sistema de manera relativamente suave para cumplir con la aceleración negativa máxima permitida, pero tener que conectarlo al sistema de la manera más rígida posible para proporcionar de hápticos de alta calidad, se contradicen entre sí.

55 El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de visualización para un componente de vehículo, en particular para una interfaz hombre-máquina, para la visualización y, si es apropiado, la entrada de parámetros operativos para un componente de vehículo, en el que el dispositivo de visualización en caso de un impacto en la cabeza no permita exceder la aceleración negativa máxima permitida por la norma. También se debe evitar el astillado del material del
60 que está hecha la superficie del conjunto de pantalla.

Para lograr este objetivo, la invención propone un dispositivo de visualización para un componente de vehículo, en

particular para una interfaz hombre-máquina para la visualización y posiblemente la entrada de parámetros operativos para un componente de vehículo, en el que el dispositivo de visualización está provisto de

una carcasa con un lado frontal,

- 5 una unidad de pantalla dispuesta en el lado frontal de la carcasa y/o que forma el lado frontal de la carcasa para mostrar los parámetros operativos de un componente de vehículo y posiblemente campos de símbolos para introducir comandos y parámetros operativos para un componente de vehículo y
- 10 un elemento de ralentización deformable (choque) dispuesto en la carcasa detrás de la unidad de pantalla para desacelerar los movimientos de aceleración que actúan sobre la unidad de pantalla en la dirección del interior de la carcasa como resultado del impacto de un objeto en la unidad de pantalla,
- en el que el elemento de ralentización en una región central alineada con la región del centro de la unidad de pantalla tiene una mayor rigidez que en una región del elemento de ralentización que está alineada con una región de la unidad de pantalla, que linda con la región del centro de la unidad de pantalla y se extiende en la dirección del borde de la unidad de pantalla y/o hasta su borde.

- 15 En consecuencia, con la invención se propone incorporar un elemento de ralentización en un conjunto de pantalla, que se deforma plásticamente deliberadamente cuando lo golpea una cabeza. En aquellas regiones del dispositivo de visualización (conjuntos de pantalla) en las que se espera una desviación máxima en el caso de un impacto en la cabeza, que normalmente debería ser el caso en la región central de la unidad de pantalla, el elemento de ralentización
- 20 tiene una mayor resistencia o rigidez que en sus otras regiones. Por ejemplo, la fuerza o rigidez del elemento de ralentización puede disminuir hacia su borde. Básicamente, debe decirse que las zonas de máxima o mayor y menor resistencia o rigidez desde la ubicación pueden depender de la posición de las zonas de impacto esperadas de la unidad de pantalla, que dependen de la ubicación de instalación.

- 25 La rigidez o la flexibilidad variables del elemento de ralentización se puede introducir en el elemento a través de una geometría específica (por ejemplo, a través de diferentes espesores, a través de rebajes o cambiando otros parámetros o dimensiones geométricas).

- La rigidez y flexibilidad localmente diferentes del elemento de ralentización también pueden formarse mediante
- 30 espesores localmente diferentes del elemento de ralentización y/o por geometrías localmente diferentes, como por ejemplo, estructuras de panal localmente diferentes y/o perforaciones, densidades de perforación o similares localmente diferentes, debilitamientos o refuerzos de materiales y/o por otras medidas para configuraciones de rigidez y flexibilidad localmente diferentes.

- 35 Finalmente, la rigidez/flexibilidad/resistencia localmente diferentes del elemento de ralentización también se puede lograr mediante la elección de diferentes materiales o por un comportamiento especial del material (por ejemplo, tratamiento térmico) o por un material viscoelástico que reacciona más rígidamente a altas tasas de expansión que a tasas de expansión más bajas.

- 40 El elemento de ralentización provisto según la invención está dispuesto detrás de la unidad de pantalla dentro de la carcasa del dispositivo operativo y/o de visualización y puede usarse para la conexión/acoplamiento de absorción de energía de la unidad de pantalla al vehículo o con este. Si se trata de una unidad de pantalla con retroalimentación de fuerza, el elemento elástico no afecta al montaje elástico de la unidad de pantalla. La ventaja de usar el elemento de ralentización provisto según la invención en un conjunto de pantalla se ve en particular en el hecho de que la conexión
- 45 de retroalimentación de fuerza de la unidad de pantalla al vehículo puede diseñarse lo más rígida posible (lo que a su vez es ventajoso para los hápticos, ya que una conexión suave permite vibraciones del sistema, lo que a su vez afecta negativamente a los hápticos), mientras que en el caso de un impacto en la cabeza, el elemento de ralentización cumple su función y la mayoría de la energía es "interceptada" por la deformación del elemento de ralentización. La aceleración negativa se puede ajustar en consecuencia a través del elemento de ralentización.

- 50 La ventaja de la invención es, entre otras cosas, que el espacio de instalación para dispositivos funcionales, de visualización y/o control dentro del vehículo no se ve afectado negativamente, es decir, no se reduce porque no se requiere soporte de estos dispositivos más allá del absorbedor de energía en forma de elemento de ralentización en componentes adicionales del vehículo, como por ejemplo, vigas, puntales, miembros cruzados, a disponer en la
- 55 carrocería del vehículo.

- Como ya se mencionó anteriormente, la rigidez/resistencia y la flexibilidad localmente diferentes del elemento de ralentización se puede realizar a través de espesores localmente diferentes del elemento de ralentización. Alternativa o adicionalmente, se puede proporcionar que la rigidez/resistencia y la flexibilidad localmente diferentes del elemento
- 60 de ralentización se forman por la elección de materiales rígidos o flexibles diferentes y/o por materiales que reaccionan de manera rígida o flexible dependiendo de la velocidad de expansión o compresión, de los cuales está hecho el elemento de ralentización.

En una realización ventajosa adicional de la invención, se puede proporcionar además que el elemento de ralentización esté diseñado en forma de una placa con o sin perforaciones o en forma de bandas que pueden estar unidas entre sí.

5 Como ya se explicó anteriormente, el dispositivo de visualización según la invención tiene convenientemente una carcasa que sirve para conectar la unidad de pantalla al vehículo. El elemento de ralentización está conectado a o en la carcasa, por ejemplo en la región de su borde, o está soportado en ella.

En una realización ventajosa de la invención, la unidad de pantalla es rectangular cuando se ve en vista en planta y
 10 tiene una región central rectangular, una región de borde rectangular y al menos una región intermedia rectangular dispuesta entre la región central y la región de borde. El grosor del elemento de ralentización en su región central puede ser mayor que el de la al menos una región intermedia. Además, el grosor de la al menos una región intermedia puede ser mayor que el grosor de la región de borde del elemento de ralentización. Alternativa o adicionalmente, el material del elemento de ralentización en la región central puede ser más rígido que el de la al menos una región
 15 intermedia, mientras que el material de la al menos una región intermedia es más rígido que el de la región de borde.

La invención se puede utilizar de forma particular ventajosa en el caso de una unidad operativa como se describe en la solicitud de patente alemana 10 2016101 556.3 con fecha del 28 de enero de 2016.

20 La invención se explica más en detalle a continuación mediante un ejemplo de realización así como en referencia al dibujo. En detalle muestran a este respecto:

La fig. 1 una sección transversal a través de un conjunto de pantalla con retroalimentación de fuerza según la técnica anterior,

25 La fig. 2 el conjunto de pantalla según la figura 1 con una prueba de impacto de cabeza simulada,

La fig. 3 una representación esquemática del ejemplo Interfaz de usuario de vidrio del conjunto de pantalla con la desviación máxima indicada en la región central,

La fig. 4 una sección transversal a través de un conjunto de pantalla con un elemento de ralentización dispuesto detrás de la unidad de pantalla según la invención y

30 La fig. 5 una vista en planta del elemento de ralentización al nivel de la línea VV de la fig. 4.

En las fig. 1 a 3 muestran esquemáticamente cómo, según la técnica anterior, un dispositivo de visualización para un componente de vehículo reacciona con retroalimentación de fuerza en el caso de una prueba de impacto con la cabeza. Una unidad de pantalla 10 está dispuesta elásticamente en una carcasa 12. Si la unidad de pantalla 10, que
 35 está dispuesta en la parte delantera 14 de la carcasa 12, se acciona, se detecta el movimiento correspondiente para proporcionar retroalimentación háptica en forma de retroalimentación de fuerza cuando se detecta un movimiento mínimo. El sensor correspondiente y la unidad de movimiento se indican en las figuras como 16, 18.

Si un cuerpo de prueba 20 golpea la superficie de visualización 22 de la unidad de pantalla 10, su desviación es mayor,
 40 por ejemplo, en la región central 24 (véase lo esquemáticamente indicado en la fig. 3).

En las fig. 4 y 5 se muestra un dispositivo de visualización 30 diseñado según la invención. Si los elementos del dispositivo de visualización 30 corresponden a los del dispositivo de visualización según las fig. 1 a 3, se muestran en las fig. 4 y 5 marcados con los mismos números de referencia que en las fig. 1 a 3.

45 Según la invención, un elemento de ralentización (choque) 32 está ubicado detrás de la unidad de pantalla 10 dentro de la carcasa 12 del dispositivo de visualización 30 como un absorbedor de energía, que en esta realización ejemplar tiene su mayor rigidez en la región central 24 de la unidad de pantalla 10 y es menos resistente o rígido hacia el borde.

50 El elemento de ralentización 32 tiene, por ejemplo, un grosor mayor en la región central 34 alineada con la región central 24 de la unidad de pantalla 10 que en una región intermedia 36 que rodea esta región central 34, con el fin de tener un grosor menor en su región de borde 38 que rodea la región intermedia 36 que en la región intermedia 36. La rigidez/resistencia/flexibilidad del elemento de ralentización 32 puede establecerse localmente de manera diferente. En el elemento de ralentización en forma de placa 32 en esta realización ejemplar, las perforaciones 40, 44 se pueden
 55 formar para poder pasar elementos funcionales de tipo mecánico o eléctrico. En la realización ejemplar, las perforaciones 40, 44 sirven por ejemplo, para la inclusión de resortes 46 para, por ejemplo, una función de detección de fuerza. No se muestran los resortes adicionales necesarios para una función de retroalimentación de fuerza. Los resortes 46 y 48 solo están destinados a simbolizar el montaje elástico de la unidad de pantalla 10 y, por lo tanto, también pueden estar dispuestos en cualquier otro lugar y tener cualquier forma.

60 Diferentes "distribuciones" de fuerzas/rigideces/flexibilidades del elemento de ralentización 32 localmente diferentes de la que se muestra en las fig. 4 y 5 son posibles según la invención. La distribución específica a seleccionar depende

de las zonas de impacto esperadas de un dispositivo de visualización en un vehículo.

LISTA DE REFERENCIAS

5	10	Unidad de pantalla
	12	Carcasa
	14	Lado frontal
	16	Elemento sensor/actuador
	18	Elemento sensor/actuador
10	20	Cuerpo de prueba
	22	Superficie de visualización
	24	Región central de la superficie de visualización
	30	Dispositivo de visualización
	32	Elemento de ralentización
15	34	Región central del elemento de ralentización
	36	Región intermedia del elemento de ralentización
	38	Región de borde del elemento de ralentización
	40	Perforación en el elemento de ralentización
	44	Perforación en el elemento de ralentización
20	46	Resortes para detección de fuerza
	48	Resortes para retroalimentación de fuerza

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de visualización para un componente de vehículo, en particular para una interfaz hombre-máquina para la visualización y posiblemente entrada de parámetros operativos para un componente de vehículo con
- 5 - una carcasa (12) con un lado frontal,
 - una unidad de pantalla (10) dispuesta en el lado frontal de la carcasa (12) y/o formando el lado frontal de la carcasa (12) para visualizar los parámetros operativos de un componente de vehículo y posiblemente campos de símbolos para introducir comandos y parámetros operativos para un componente de vehículo y
- 10 - un elemento de ralentización deformable (32) dispuesto en la carcasa (12) detrás de la unidad de pantalla (10) para ralentizar los movimientos de aceleración que actúan sobre la unidad de pantalla (10) en la dirección del interior de la carcasa (12) como resultado de que un objeto golpee la unidad de pantalla (10),
- caracterizado porque,**
- 15 - el elemento de ralentización (32) en una región central (34) alineada con la región del centro de la unidad de pantalla (10) tiene una mayor rigidez que en una región del elemento de ralentización (32) que está alineada con una región de la unidad de pantalla (10), que linda con la región del centro de la unidad de pantalla (10) y se extiende en la dirección del borde de la unidad de pantalla (10) y/o hasta su borde.
- 20 2. Dispositivo de visualización (30) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la rigidez y flexibilidad localmente diferentes del elemento de ralentización (32) se forma por espesores localmente diferentes del elemento de ralentización (32) y/o por geometrías localmente diferentes tales como, por ejemplo, estructuras de panal localmente diferentes y/o perforaciones, densidades de perforación o similares localmente diferentes, un debilitamiento
- 25 o refuerzo del material y/o mediante otras medidas para una configuración de rigidez y flexibilidad localmente diferente.
3. Dispositivo de visualización (30) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la rigidez y flexibilidad localmente diferentes del elemento de ralentización (32) se forman mediante la elección de materiales de rigidez o flexibilidad diferentes y/o materiales que reaccionan haciéndose rígidos o flexibles de forma diferente dependiendo de
- 30 la velocidad de expansión o compresión, materiales a partir de los cuales está hecho el elemento de ralentización (32).
4. Dispositivo de visualización (30) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de ralentización (32) tiene forma de placa con o sin perforaciones (40, 44) o en forma de bandas que pueden estar unidas entre sí.
- 35 5. Dispositivo de visualización (30) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la unidad de pantalla (10) es rectangular cuando se ve en vista en planta y tiene una región central rectangular (34), una región de borde rectangular (38) y al menos una región intermedia rectangular (36) dispuesta entre la región central (34) y la región de borde (38), porque el grosor del elemento de ralentización (32) en la región central (34) es mayor
- 40 que el de la al menos una región intermedia (36) y el grosor de la al menos una región intermedia (36) es mayor que el de la región de borde (38) o porque el material del elemento de ralentización (32) en la región central (34) es más rígido que en la al menos una región intermedia (36) y el material de la al menos una región intermedia (36) es más rígido es el de la región de borde (38).
- 45 6. Dispositivo de visualización (30) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el elemento de ralentización (32) en la región de su borde en y/o en la carcasa (12) está conectado a y/o soportado sobre ella.

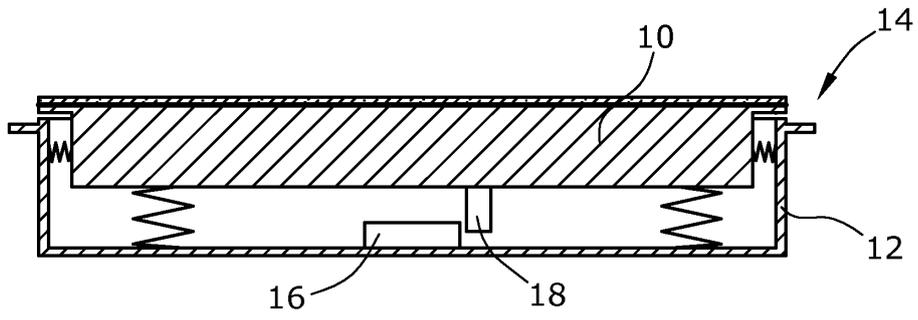


Fig.1

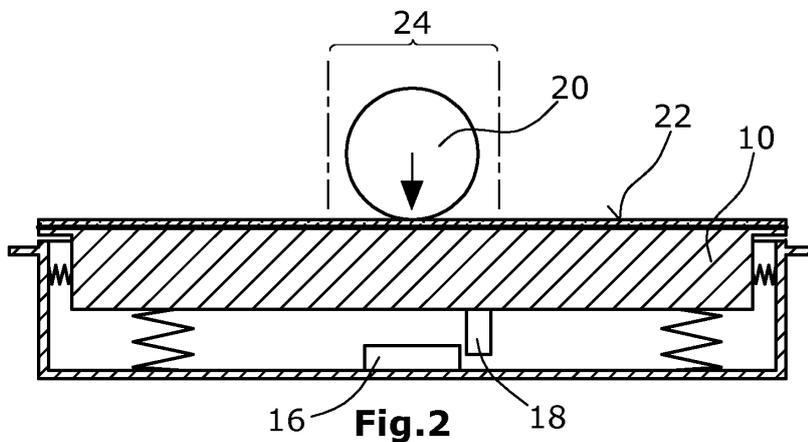


Fig.2

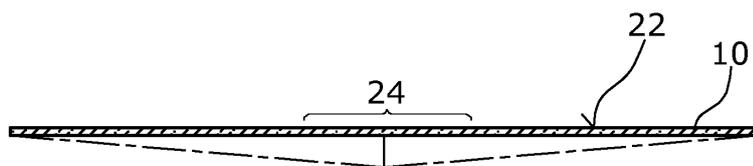


Fig.3

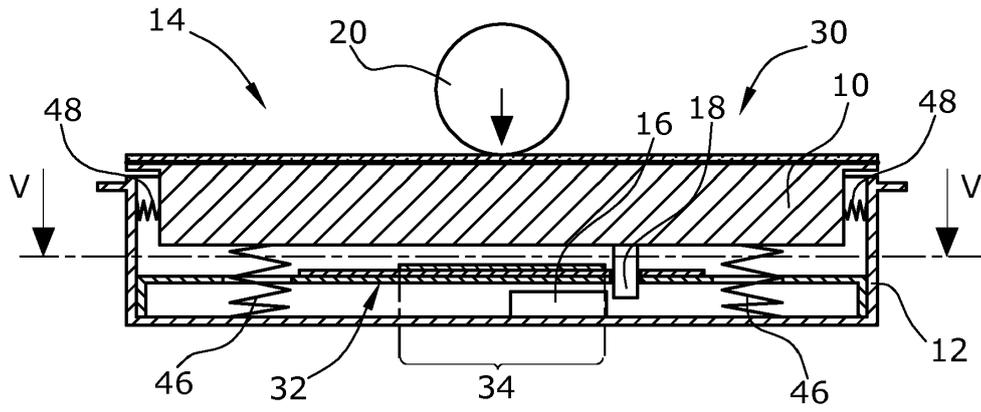


Fig.4

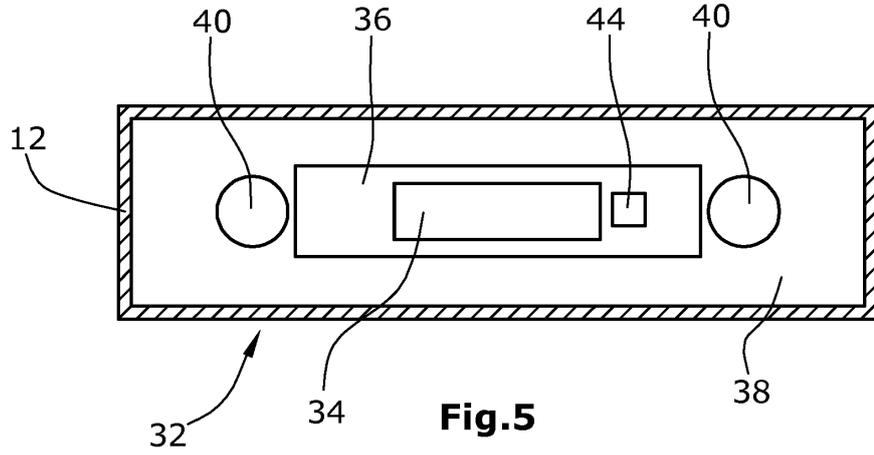


Fig.5