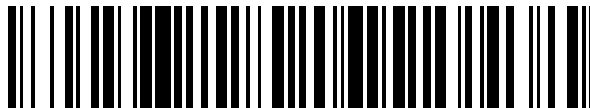


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 180**

51 Int. Cl.:

B60H 1/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2013** E 13161180 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019** EP 2644419

54 Título: **Vehículo con una carcasa para el alojamiento y la regulación de temperatura de un dispositivo electrónico**

30 Prioridad:

27.03.2012 DE 102012204892

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

10.03.2020

73 Titular/es:

**MEKRA LANG GMBH & CO. KG (100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 55-57
90765 Fürth , DE**

72 Inventor/es:

**LANG, WERNER DR.;
BAUER, STEFAN DR.;
DEFFNER, SIMON;
HEGER, SEBASTIAN y
ZINK, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 747 180 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

Vehículo con una carcasa para el alojamiento y la regulación de temperatura de un dispositivo electrónico

La presente invención se refiere a un vehículo con una carcasa para el alojamiento y la regulación de temperatura (termorregulación) de un dispositivo electrónico, estando dispuesta la carcasa especialmente en una posición predeterminada en un habitáculo del vehículo.

Los dispositivos electrónicos sólo trabajan de manera fiable cuando se encuentran a su respectiva temperatura de funcionamiento, refiriéndose 'temperatura' de funcionamiento a un 'intervalo' de temperatura en el que el dispositivo electrónico trabaja de manera óptima, es decir, sin sufrir daños y con un alto rendimiento. Especialmente en un dispositivo electrónico que está dispuesto en el habitáculo de un automóvil y que sirve para la seguridad de conducción, es imprescindible un funcionamiento fiable. Un dispositivo de regulación de temperatura debe garantizar esto incluso en situaciones extremas, por ejemplo, en verano, cuando el vehículo está expuesto al sol durante un tiempo prolongado y la temperatura del habitáculo es muy elevada. Lo análogo es válido- mutatis mutandis - en el caso contrario, cuando la temperatura en el habitáculo y por tanto la del dispositivo electrónico puede bajar por debajo de su temperatura de funcionamiento.

Un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento DE102004028740A1. Para una mejor comprensión de la presente invención se remite además a los documentos DE10359064B3, US2005/012039A1 y DE102007032852A1.

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un vehículo con una carcasa para el alojamiento y la regulación de temperatura de un dispositivo electrónico, debiendo recurrirse para la regulación de la temperatura de manera económica exclusivamente a recursos del vehículo existentes de por sí.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1. Otras realizaciones ventajosas se definen en las reivindicaciones subordinadas.

Según la presente invención, un vehículo comprende un habitáculo, un equipo de aire acondicionado apto para generar corrientes de aire termorreguladas en el habitáculo, una carcasa que comprende al menos una abertura de entrada de aire comunicada, en cuanto a la circulación, con un canal de aire del equipo de aire acondicionado, y al menos una abertura de salida de aire para hacer circular por la carcasa una corriente de aire termorregulada, y un dispositivo electrónico que está alojado dentro de la carcasa y alrededor del que se puede hacer circular una corriente de aire termorregulada. El vehículo se caracteriza porque la termorregulación comprende una refrigeración y un calentamiento, y para la termorregulación del dispositivo electrónico se usan exclusivamente las corrientes de aire termorreguladas por la regulación de temperatura por medio del equipo de aire acondicionado que circulan por la carcasa, y el dispositivo electrónico es un sistema de visión indirecta que está dispuesto en el habitáculo en el campo visual de un conductor del vehículo.

Según la invención, la termorregulación por tanto se efectúa o mediante la refrigeración o mediante el calentamiento de corrientes de aire del y por el equipo de aire acondicionado o mediante la regulación del caudal o la masa de aire por unidad de tiempo de estas corrientes de aire que mediante convección transportan calor hacia o desde el dispositivo electrónico. Para este fin, se hace pasar por la carcasa, preferentemente, una corriente de aire termorregulada, es decir, refrigerada o calentada. Hay que tener en cuenta que la expresión 'regulación' se entiende aquí como término genérico tanto para una regulación como para un control (es decir, una definición manual de una temperatura). Hay que tener en cuenta que la presente invención puede aplicarse tanto en la fase de desarrollo de un vehículo nuevo o para el equipamiento posterior de un vehículo existente. La termorregulación eficaz del dispositivo electrónico se efectúa por tanto mediante la acción conjunta de (a) las corrientes de aire suministradas por el equipo de aire acondicionado y termorreguladas por este, (b) la carcasa que conduce la corriente de aire por y/o alrededor del dispositivo electrónico, y (c) la disposición (posición y orientación) del dispositivo electrónico por el que se efectúa la regulación con un alto rendimiento y con el menor uso posible de los recursos del vehículo. El término 'exclusivamente' significa aquí especialmente que la carcasa no comprende medios de regulación tales como chapaletas o diafragmas. Por lo tanto, la característica de que 'una regulación de temperatura del dispositivo electrónico se efectúa exclusivamente mediante la regulación de temperatura por medio del equipo de aire acondicionado' significa que la carcasa no es una parte del equipo de aire acondicionado, sino el objeto que es termorregulado por este.

Según la presente invención, un canal de aire del equipo de aire acondicionado está unido fijamente a la carcasa y la corriente de aire se hace circular hacia la carcasa desde fuera. La ventaja de la primera forma de realización ventajosa consiste en la mayor eficiencia de la refrigeración / del calentamiento, ya que la totalidad (100 %) de la corriente de aire que sale del canal de aire llega al interior de la carcasa y está disponible para la regulación de temperatura del dispositivo electrónico. La ventaja de la segunda forma de realización ventajosa es de tipo constructivo y por tanto también económico, ya que, en este caso, no es necesario que la caja de aire se extienda hasta la carcasa, existe una distancia entre el extremo de la caja de aire (el punto de salida de la corriente de aire al habitáculo) y la carcasa. Preferentemente, el extremo del canal de aire está provisto de una boquilla adecuada que (a) determina el sentido y (b) la característica de circulación de la corriente de aire, de manera que la posición (por

(a)) de la carcasa dentro del habitáculo es flexible, y el rendimiento de la refrigeración / del calentamiento puede optimizarse (por ejemplo, mediante (b)). Como se ha mencionado anteriormente, los factores que influyen en el rendimiento de la refrigeración / del calentamiento son, por ejemplo, la temperatura, la velocidad de circulación de la corriente de aire y la configuración de la carcasa (véase más adelante).

5 Según la presente invención, el dispositivo electrónico es un sistema de visión indirecta que está dispuesto en el campo visual de un conductor del vehículo. Como ya se ha mencionado anteriormente, el sistema de visión indirecta resulta adecuado para sustituir o complementar un retrovisor convencional. Preferentemente, el sistema de visión indirecta está conectado a al menos una cámara incorporada en el vehículo o cámara de a bordo que reproduce un campo visual predeterminado. Si el sistema de visión indirecta está conectado a varias cámaras de este tipo, de manera ventajosa, o bien, se puede conmutar entre los distintos campos visuales, o bien, los distintos campos visuales se representan unos al lado de otros en una pantalla del sistema de visión indirecta. Alternativamente, el dispositivo electrónico puede ser un navegador o comprender un navegador adicionalmente al sistema de visión indirecta.

15 Según la presente invención, un canal de aire del equipo de aire acondicionado está comunicado, en cuanto a la circulación, con la al menos una abertura de entrada de aire. El canal de aire se extiende hasta la carcasa y está unido a esta de forma estanca. Preferentemente, la carcasa presenta en este caso sólo una abertura de entrada de aire, cuyo tamaño está adaptado al tamaño del extremo del canal de aire. Como ya se ha mencionado anteriormente, de esta manera, la corriente de aire completa se acopla a la carcasa y se usa para la regulación de temperatura. Dado que la cantidad de calor transmitida de esta manera es máxima, el rendimiento es del 100 %.

20 Según una forma de realización ventajosa de la presente invención, la posición predeterminada se encuentra en una columna A del vehículo. Independientemente de la función del dispositivo electrónico, la ventaja de esta posición consiste en que habitualmente ya están previstos canales de aire que se extienden hasta los extremos laterales del tablero de instrumentos o del recubrimiento de este y dirigen la corriente de aire habitualmente hacia el parabrisas y/o hacia una luna lateral del vehículo. Esta ventaja surte efecto especialmente si, como se ha mencionado anteriormente, la corriente de aire se hace circular hacia la carcasa desde fuera, ya que para ello, la columna A existente o bien simplemente debe modificarse de tal forma que la carcasa pueda alojarse dentro de la misma (la fase de desarrollo mencionada anteriormente), o bien, debe reemplazarse por una columna A realizada especialmente para este fin (el equipamiento posterior mencionado anteriormente). Alternativamente, la columna A puede estar preparada para una incorporación posterior opcional de la carcasa según la invención. El equipo de aire acondicionado o bien no tiene que modificarse, o bien, sólo reemplazando las boquillas para una mejor circulación hacia la carcasa. Además, se requiere tan sólo una prolongación adecuada del canal de aire, si el canal de aire del equipo de aire acondicionado está unido fijamente a la carcasa. De esta manera, resultan muy económicos un equipamiento posterior de un vehículo con la carcasa según la invención o una modificación de un vehículo transformándolo en el vehículo según la invención. Como se explica más adelante, es posible que el dispositivo electrónico comprenda una pantalla LCD o de otro tipo. En este caso, resulta ventajosa la posición de la carcasa dentro de la columna A, ya que la información visualizada en la misma puede ser detectada tanto por el conductor como por el copiloto. En cuál de las dos columnas A está dispuesta la carcasa depende también del dispositivo electrónico mismo. Si el dispositivo electrónico es por ejemplo un monitor que complementa un retrovisor convencional de tal forma que permite ver el ángulo muerto, la carcasa preferentemente está dispuesta dentro de la columna A derecha, ya que el ángulo muerto puede ser visto en el lado izquierdo del vehículo fácilmente girando la cabeza. De manera ventajosa, en la columna A puede existir o generarse una escotadura correspondiente, en la que se encaja la carcasa, o la carcasa puede estar realizada en cierta medida como columna A, es decir, presentar un ahondamiento en el que se puede posicionar el dispositivo electrónico.

45 Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, la posición predeterminada se encuentra en el tablero de instrumentos del vehículo. También esta posición se encuentra de manera ventajosa en la proximidad directa a canales de aire existentes ya, de manera que lo dicho con respecto a la forma de realización ventajosa según la reivindicación 4 de la presente también es válido aquí.

Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, la carcasa está unida de forma íntegra a un elemento del vehículo, mientras que según otra forma de realización ventajosa de la presente invención está unida de forma separable a un elemento del vehículo. Un 'elemento' del vehículo es según la invención preferentemente un diafragma de una columna A o el recubrimiento del tablero de instrumentos del vehículo. La expresión 'la carcasa está unida de forma íntegra a un elemento del vehículo' se entiende según la invención como lo contrario a "de forma separable". Esto significa que la carcasa y el elemento están unidos entre sí en una sola parte o una sola pieza, por ejemplo, mediante un procedimiento de moldeo por inyección o similar. Además, la carcasa está unida 'de forma separable' al elemento, si o bien (a) puede fijarse al elemento y retirarse / desmontarse del elemento con la ayuda de una herramienta adecuada sin quedar destruida, por ejemplo, con el fin de su reparación o mantenimiento, o (b) se puede enchufar, encajar o fijar al elemento de manera similar. Si la carcasa está fijada al recubrimiento del tablero de instrumentos por ejemplo encima de la consola central y si en la misma está alojado un dispositivo eléctrico con una pantalla, resulta ventajoso si la unión es giratoria, de tal forma que la pantalla pueda orientarse o hacia el conductor o hacia el copiloto. En una forma de realización ventajosa, en este caso, por ejemplo por el giro de la carcasa, se seleccionan automáticamente canales de aire distintos, de manera que en cualquier posición de la carcasa existe una circulación de aire óptima hacia esta. En el caso de una unión directa entre el canal de aire y la

carcasa no es necesario un mecanismo de este tipo. Alternativamente, es posible realizar la carcasa de tal forma que pueda ser atravesado con la misma efectividad desde diferentes lados, de manera que se necesite sólo un canal de aire que en las dos orientaciones de la carcasa incida sobre diferentes superficies con una realización correspondiente.

5 Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, una temperatura interior de la carcasa es una magnitud de regulación para el ajuste de la temperatura de funcionamiento. La regulación de temperatura definida en la reivindicación 1 está concretizada por tanto especialmente como regulación en la que por ejemplo la velocidad de circulación o la temperatura de la corriente de aire son magnitudes de ajuste. Como resulta de las indicaciones anteriores, el objetivo consiste en regular la temperatura del dispositivo electrónico, usándose como 'medio conductor de circulación' la carcasa en la que está alojado el dispositivo electrónico. Dado que la temperatura de la carcasa depende de diversos factores como por ejemplo la posición de la carcasa dentro del habitáculo, las condiciones meteorológicas, es decir, especialmente la irradiación solar, el aislamiento y el recubrimiento superficial de la carcasa, para una regulación de temperatura fiable preferentemente se registra la temperatura interior de la carcasa y se usa como magnitud de regulación del circuito de regulación. De manera ventajosa, un sensor de temperatura necesario para ello está dispuesto en la sombra de circulación del dispositivo electrónico, de manera que se evitan en la medida de lo posible mediciones erróneas por una histéresis (el sensor posiblemente puede refrigerarse / calentarse más rápidamente en la corriente de aire que el dispositivo electrónico). De manera ventajosa, el sensor se dispone en un punto especialmente termosensible del dispositivo electrónico.

20 Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, la al menos una abertura de salida de aire está dispuesta de tal forma que la corriente de aire que sale de la carcasa circula al menos hacia una luna del vehículo. Según esta forma de realización ventajosa, la corriente de aire se hace pasar por la carcasa y se desvía dentro de esta, de tal forma que incide sobre la luna. La luna es especialmente el parabrisas y/o una luna lateral del vehículo. Por ejemplo, en una situación en la que el vehículo se arranca tras una parada prolongada a una temperatura exterior, y por tanto sustancialmente también una temperatura interior, del vehículo muy por debajo de 0 °C, para la seguridad de conducción puede ser importante eventualmente poner en primer lugar el dispositivo electrónico a la temperatura de funcionamiento (esta tiene prioridad), por ejemplo de tal forma que la corriente de aire que se conduce al interior de la carcasa se caliente más fuertemente que la corriente de aire que se dirige directamente al interior del habitáculo sin circular por la carcasa. Dado que, para garantizar que la temperatura de funcionamiento se alcance lo más rápidamente posible, la temperatura de la corriente de aire se elige lo más alta posible (no superior al límite superior del intervalo de temperatura de funcionamiento), tras circular por la carcasa, la temperatura de la corriente de aire, a pesar de la emisión de calor al dispositivo electrónico, sigue siendo más alta que la temperatura de la corriente de aire que para el calentamiento general del habitáculo. Esta temperatura relativamente alta de la corriente de aire que está dirigida hacia una luna del vehículo ofrece la ventaja de que la visión a través de la luna a hacia la que circula la corriente mejora muy rápidamente.

35 Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, la al menos una abertura de entrada de aire tiene una sección transversal que disminuye hacia el interior de la carcasa. Esto ofrece la ventaja de que la mayor parte posible de la carcasa "se capta" y se dirige al interior de la carcasa (efecto embudo), estando realizada la sección transversal de manera ventajosa de tal forma que en el interior de la carcasa queda formada una cuchilla de aire de circulación laminar. De manera ventajosa, la al menos una abertura de entrada de aire puede estar orientada con respecto al conjunto de la carcasa de tal forma que la corriente de aire circule de forma óptima alrededor del dispositivo electrónico o que la corriente de aire esté dirigida preferentemente hacia las secciones termosensibles del dispositivo electrónico.

45 Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, varias aberturas de entrada de aire están dispuestas a lo largo de un borde de la carcasa. De manera ventajosa, entre el dispositivo electrónico y la carcasa se encuentra un intersticio como parte del trayecto de circulación de la corriente de aire que circula por la carcasa, y las distintas aberturas de entrada de aire están dispuestas a lo largo del intersticio = a lo largo del borde de la carcasa, de manera que se alcanza una circulación óptima alrededor del dispositivo electrónico.

50 Según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, el dispositivo electrónico está integrado fijamente en la carcasa, mientras que según otra forma de realización ventajosa de la presente invención, la carcasa está realizada como estación de acoplamiento y el dispositivo electrónico es un dispositivo móvil que puede acoplarse a la estación de acoplamiento. La posibilidad de extraer el dispositivo electrónico móvil supone no sólo la posibilidad de reemplazarla sino también una seguridad contra el robo. La posibilidad de recambio a su vez supone que el sistema se puede usar de forma modular. De manera ventajosa, varias personas que usan el vehículo alternando pueden insertar respectivamente su dispositivo electrónico personal que contiene datos y ajustes personales.

Más ventajas y características de la presente invención resultan de la siguiente descripción con respecto a los dibujos adjuntos. En los dibujos muestran:

la figura 1 una parte de un vehículo con una carcasa según una primera forma de realización de la presente

invención;

la figura 2 una parte de un vehículo con una carcasa según una segunda forma de realización de la presente invención;

5 la figura 3 una parte de un vehículo con una carcasa según una tercera forma de realización de la presente invención; y

la figura 4 una parte de un vehículo con una carcasa según una cuarta forma de realización de la presente invención.

10 Las figuras 1 y 2 representan respectivamente una carcasa 12 instalada en una columna A 10 de un vehículo (sólo está representada la zona alrededor del extremo inferior de la columna A) en la que está alojado un dispositivo electrónico (no representado). Las figuras 3 y 4 muestran respectivamente la carcasa 12 fijada a un recubrimiento de tablero de instrumentos 14.

15 Las figuras 1 y 3 representan respectivamente un canal de aire¹⁶ como parte de un equipo de aire acondicionado (no representado) del vehículo que está unido, en cuanto a la circulación, de forma estanca a la carcasa 12. La corriente de aire conducida al interior de la carcasa 12 a través del canal de aire¹⁶ entra en la carcasa 12 por una abertura de entrada de aire 18 y abandona la carcasa 12 a través de varias aberturas de salida de aire 20. Como se puede ver en las figura 1 y 3, el aire sale de la carcasa 12 por una parte en dirección hacia el parabrisas 22 (figura 1) y por otra parte en dirección hacia una luna lateral 24 a través de las aberturas de salida de aire 20. Como se puede ver en la figura 3, según esta forma de realización, la carcasa 12 está unida de forma íntegra al recubrimiento de tablero de instrumentos 14.

20 Las figura 2 y 4 muestran respectivamente una forma de realización en la que entre el canal de aire¹⁶ y la carcasa 12 existe una distancia, es decir, la corriente de aire circula hacia la carcasa 12; la corriente de aire no se acopla directamente a la carcasa 12 como en el caso de la forma de realización representada en las figuras 1 y 3. La corriente de aire procede de boquillas 26 que forman extremos del canal de aire¹⁵ o varias carcasas 16 del equipo de aire acondicionado y que dirigen la corriente de aire de manera definida hacia la carcasa 12. Aberturas de entrada de aire 28 están realizadas en la figura 2 a lo largo de una parte del contorno de la carcasa 12 y en la figura 25 4 en superficies laterales 30 (sólo se puede ver en una superficie lateral). Como resulta de una comparación de las figuras 3 y 4, en la forma de realización de la figura 4, la carcasa 12 no está unida de forma íntegra al recubrimiento del tablero de instrumentos 14, sino que está fijada sólo de forma separable a este.

30 Cabe tener en cuenta que ninguna de las carcasas 12 según las formas de realización 1 a 4 está dotada de un medio capaz de contribuir a la regulación de temperatura del dispositivo electrónico.

Lista de signos de referencia

- 10 Columna A
- 12 Carcasa
- 14 Recubrimiento de tablero de instrumento
- 35 16 Canal de aire
- 18 Abertura de entrada de aire
- 20 Abertura de salida de aire
- 22 Parabrisas
- 24 Luna lateral
- 40 26 Boquillas
- 28 Abertura de entrada de aire
- 30 Superficie lateral de 12

REIVINDICACIONES

1. Vehículo con:

- un habitáculo;

- un equipo de aire acondicionado apto para generar corrientes de aire termostáticas en el habitáculo; y

5 - una carcasa (12) que comprende al menos una abertura de entrada de aire (18) comunicada, en cuanto a la circulación, con un canal de aire (16) del equipo de aire acondicionado, y al menos una abertura de salida de aire (20) para hacer circular por la carcasa (12) una corriente de aire termostática;

- un dispositivo electrónico que está alojado dentro de la carcasa (12) y alrededor del que se puede hacer circular una corriente de aire termostática,

10 **caracterizado porque:**

- la termostatación comprende una refrigeración y un calentamiento;

- para la termostatación del dispositivo electrónico se usan exclusivamente las corrientes de aire termostáticas por la regulación de temperatura por medio del equipo de aire acondicionado que circulan a través de la carcasa (12),

15 - el dispositivo electrónico es un sistema de visión indirecta que está dispuesto en una posición predeterminada en el habitáculo en el campo visual de un conductor del vehículo.

2. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la posición predeterminada se encuentra en una columna A (10) del vehículo.

20 3. Vehículo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la posición predeterminada se encuentra en el tablero de instrumentos del vehículo.

4. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la carcasa (12) está unida de forma íntegra a un elemento del vehículo.

5. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la carcasa (12) está unida de forma separable a un elemento del vehículo.

25 6. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** una temperatura interior de la carcasa (12) es una magnitud de regulación para el ajuste de la temperatura de funcionamiento.

7. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la al menos una abertura de salida de aire (20) está dispuesta de tal forma que la corriente de aire que sale de la carcasa (12) circula al menos hacia una luna (22, 24) del vehículo.

30 8. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la al menos una abertura de entrada de aire (18) tiene una sección transversal que disminuye hacia el interior de la carcasa (12).

9. Vehículo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** varias aberturas de entrada de aire (18) están dispuestas a lo largo de un borde de la carcasa (12).

35 10. Vehículo según las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado porque** el dispositivo electrónico está integrado fijamente en la carcasa (12).

11. Vehículo según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** la carcasa está realizada como estación de acoplamiento y el dispositivo electrónico es un dispositivo móvil que puede acoplarse a la estación de acoplamiento.

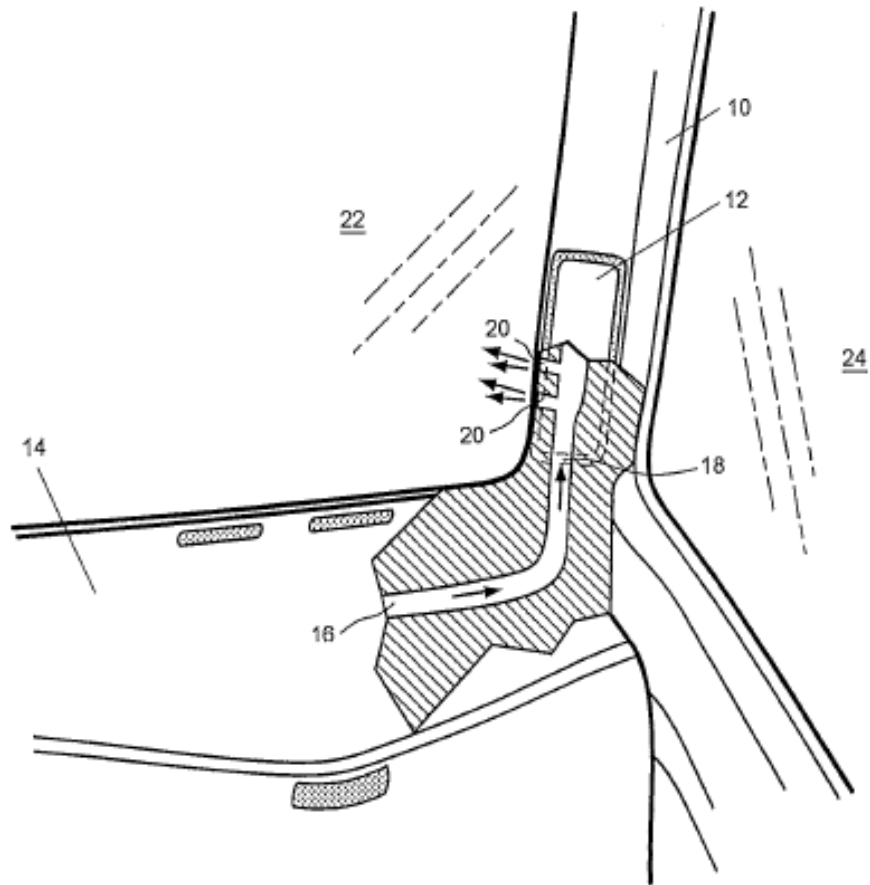


FIG. 1

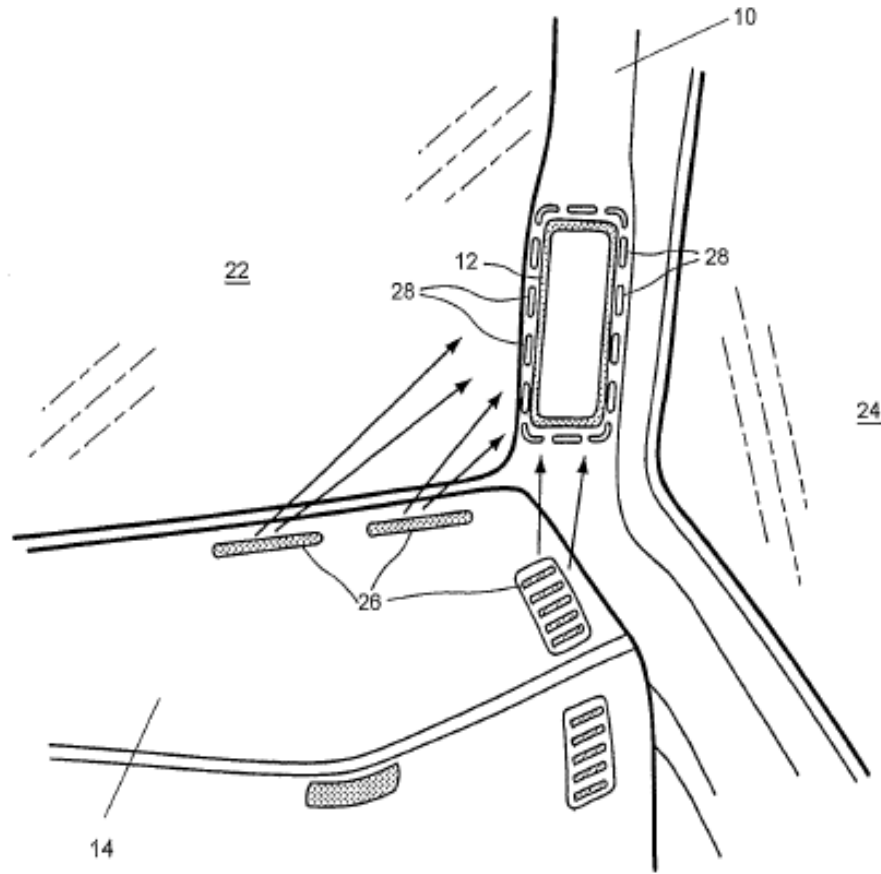


FIG. 2

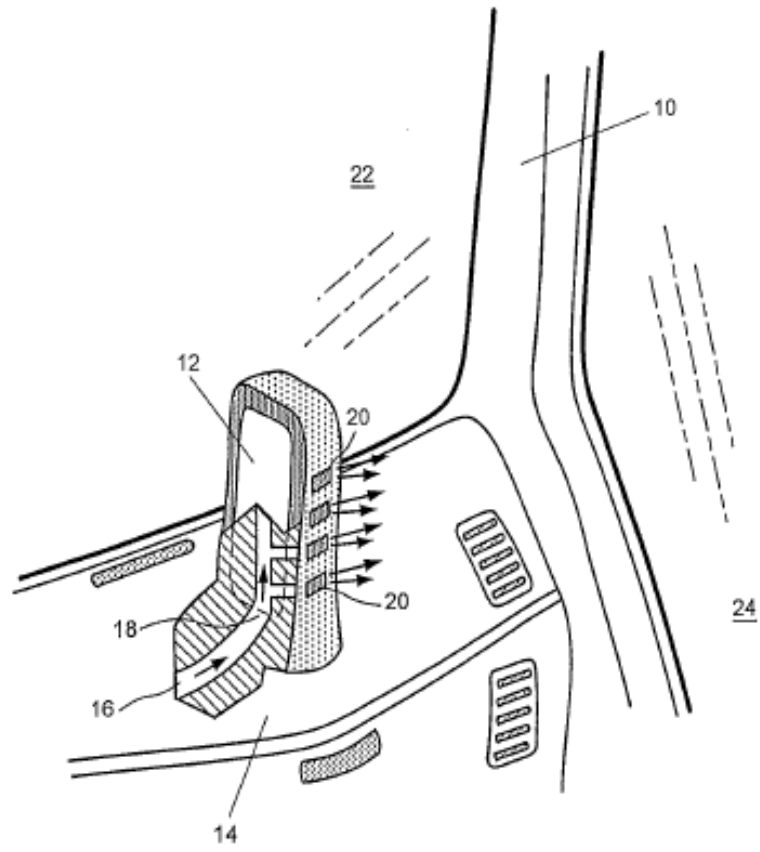


FIG. 3

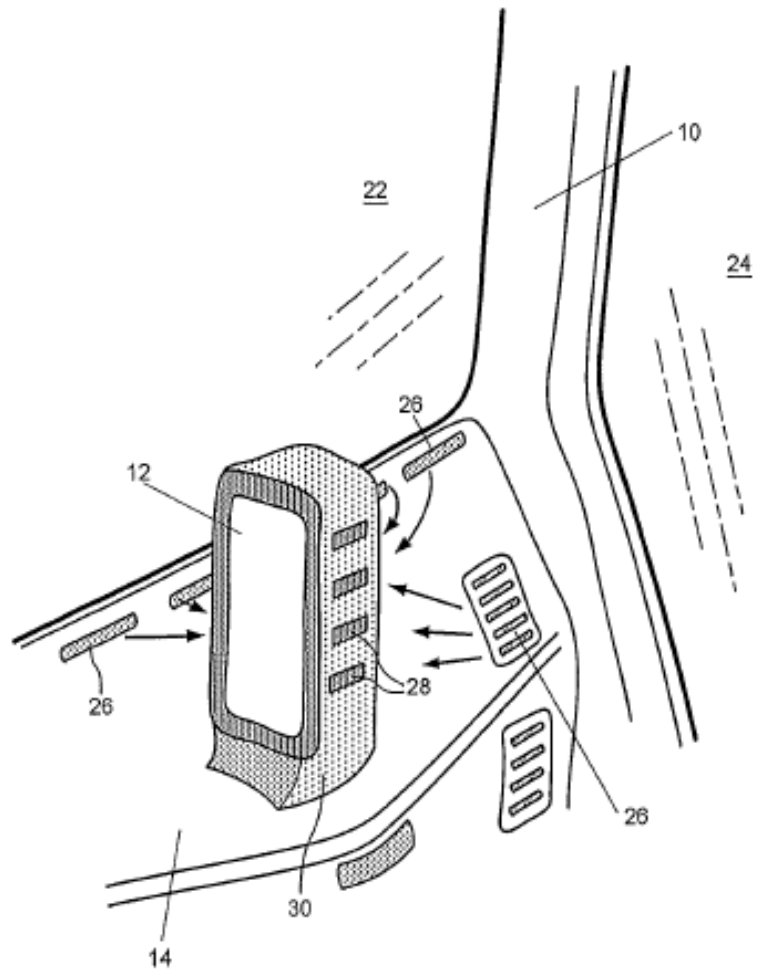


FIG. 4