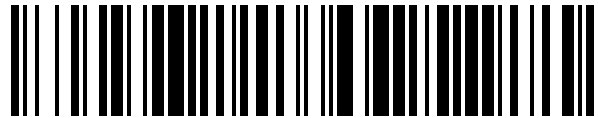


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 924**

21 Número de solicitud: 201931566

51 Int. Cl.:

*B60R 25/10* (2013.01)

*B60R 25/04* (2013.01)

*G01N 33/48* (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.09.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.02.2020**

71 Solicitantes:

**CANO LABRADOR, Jose Manuel (100.0%)**

**Carretera Calañas 16**

**21600 VALVERDE DEL CAMINO (Huelva) ES**

72 Inventor/es:

**CANO LABRADOR, Jose Manuel**

74 Agente/Representante:

**HIDALGO CASTRO, Angel Luis**

54 Título: **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL**

ES 1 240 924 U

## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL

5

La invención denominada **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL** se encuadra en el sector de los métodos y tecnologías orientadas al detección, medición y control del estado de alerta de los conductores de vehículos para evitar el uso de vehículos por parte de los mismos cuando no están aptos para ello debido a estar afectados sus sentidos debido a la acción del alcohol o drogas.

10

### ESTADO DE LA TÉCNICA Y PROBLEMAS A SOLUCIONAR

15

Con respecto al estado del arte, existen numerosos dispositivos de control que se incluyen con algunos modelos de autos, o bien que pueden ser incluidos, para evitar que los conductores utilicen el vehículo en condiciones de baja capacidad de atención o alerta:

20

- la empresa **Volvo** ha incluido en algunas unidades un dispositivo que tiene el tamaño de un pequeño control remoto y se guarda y recarga en un compartimento ubicado detrás de la consola central. El soplado del conductor es analizado por el dispositivo que luego transmite los resultados a través de una señal al sistema de control electrónico del auto. Si se excede el límite de alcohol permitido en la sangre el motor no se enciende (dicho límite puede regularse en el sistema según la legislación de cada país). La tecnología fuel – cell reacciona solamente al etanol, cuyas moléculas al pasar por una membrana sensitiva generan una corriente eléctrica. Esta corriente luego es mensurada, y a mayor corriente, mayor nivel de alcohol. Los resultados se ven a través de tres LEDs en el dispositivo electrónico. Teniendo como ejemplo la medida sueca permitida de 0,2 g/l, los valores serían los siguientes:

25

30

- Verde: 0.0 – 0.1.g/l, el motor se enciende.

- Amarillo: 0.1 – 0.2 g/l, el motor se enciende, pero el conductor no debería conducir.

- Rojo: más de 0.2 g/l, el motor del auto no se enciende.

35

El monitor del auto muestra mensajes que ayudan al conductor para el uso correcto del

sistema, por ejemplo, indica si el test fue aprobado o si el conductor necesita exhalar por más tiempo dentro el dispositivo. Los resultados son almacenados por un período de 30 minutos después de que el motor se haya apagado. Esto permite que el conductor no necesite repetir el proceso cada vez que se detenga por un lapso corto de tiempo.

5

- La **Universidad de Michigan** (Estados Unidos) ya tiene a punto un vehículo con control de alcoholemia incorporado. Se trata de un dispositivo por el que el conductor debe soplar, antes de poner el coche en marcha. Actúa a modo de llave de contacto: si detecta que el conductor ha ingerido alcohol por encima de la tasa permitida, no se pone en marcha.

10

Incluso, existen sensores que permiten identificar el aliento de cada persona, así que se podría saber si realmente el que sopla es el dueño del vehículo.

15

- Otro dispositivo de interrupción de encendido por detección de alcohol, -de **interLOCK**-, es un sistema electrónico que se encuentra conectado con los sistemas de potencia, eléctricos y otros, de un vehículo. Su propósito es el de evitar o prevenir el encendido y la utilización del vehículo cuando a través de un test de alcoholemia se detecta que el nivel de alcohol en aire espirado por el conductor supera un determinado valor. El dispositivo consta de 2 partes: el módulo de control, que va unido al vehículo, y el etilómetro, parte del dispositivo sobre la que se realiza el test de alcoholemia. El conductor sopla por la boquilla del aparato como si estuviera haciendo un control de alcoholemia. El etilómetro analiza la muestra de aire espirado, determina si el nivel de alcoholemia está por encima de un determinado umbral y, de ser así, no permite que se encienda el motor del vehículo.

20

25

- Otros fabricantes de este tipo de sistemas incorporan el tubo por el que el usuario debe soplar junto a la llave de encendido. De este modo se reduce el tamaño del dispositivo y se facilita el uso. La memoria del módulo de control, por otra parte, registra los resultados de los test, los intentos de arrancar el vehículo sin haberse sometido al test de alcoholemia y las fechas, horas y niveles de alcohol en cada una de las pruebas realizadas con anterioridad al encendido del motor del vehículo.

30

35

- El fabricante automovilístico **Nissan** ha presentado un dispositivo para sus coches que impide al motor arrancar si detecta un exceso de alcohol en el aliento del conductor. El dispositivo que mide la alcoholemia es similar al que utilizan las autoridades de tráfico para los controles de carretera y antes de ponerse a la venta será probado en colaboración con

varios gobiernos regionales en Japón, según un comunicado de la empresa.

5 Debe tenerse muy en cuenta que todos los dispositivos mencionados, como otros existentes, deben tomarse con la mano y separarse del salpicadero del auto, acercándolo a la boca para proceder al test, para luego, una vez utilizado, ser colocado en el lugar correspondiente. Es decir, se necesita la interacción manual por parte de la persona a evaluar, y que ésta sostenga con la mano el dispositivo sensor.

### **PROBLEMAS A SOLUCIONAR**

10

El presente invento consiste en un **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL**, diseñado para evitar la conducción de vehículos bajo los efectos del alcohol y/o drogas, impidiendo el encendido del vehículo en caso de no cumplirse ciertas condiciones que el dispositivo detectará.

15

La Comisión Europea de Seguridad sigue adelante con su plan de implementación de una serie de medidas de seguridad en los automóviles que serán obligatorias de forma progresiva a partir de 2022. El objetivo de estas políticas promueve evitar las 25.000 muertes en accidente de tráfico y 140.000 heridos graves en un periodo de 15 años. Según las estadísticas, en el 23% de los accidentes de tráfico en los que se producen víctimas fatales el alcohol y las drogas están presentes. A pesar de las campañas de sensibilización, de las charlas y seminarios en los distintos niveles educativos y del aumento de los controles para la prevención de su uso, cada año las estadísticas muestran que dichos factores cada vez están más presentes tanto en los accidentes como en los controles que se realizan.

20

25

A pesar de que las campañas inciden en las problemáticas que conlleva el conducir bajo los efectos de cualquier tipo de sustancia recreativa, con especial incidencia tanto en el hecho de que la presencia de dichas sustancias hace que aumente la cantidad de accidentes, así como que implica una mayor mortalidad y lesiones más graves, lo cierto es que cada año repunta el número de casos. En el año 2016, una encuesta de la Fundación Mapfre indicaba que entre los jóvenes la tolerancia a consumir y conducir era muy alta en dicho sector (páginas 40 y 41 de dicho informe).

30

Incluso se da el contrasentido de que afirman que (según el mismo informe) dicho espectro

35

de la población considera que las drogas es un factor de riesgo para la conducción pero a la vez afirman que dos de cada tres conductores jóvenes reconocen haber viajado en un vehículo conducido por alguien que estaba bajo los efectos del alcohol y uno de cada tres en uno dirigido por un conductor bajo el efecto del cannabis, que es la sustancia que se considera como la menos peligrosa para la conducción.

La realidad científica muestra que conducir bajo los efectos del alcohol hace que el riesgo de sufrir un accidente aumente de forma exponencial según la cantidad ingerida. De este modo, conducir por encima del límite legal (0,25 mg/l en aire espirado o 0,5 g/l en sangre) hace que el riesgo aumente por 5 mientras que sobrepasar el límite penal (0,6 mg/l o 1,2 g/l) hace que se multiplique por 100. En el caso de las drogas, hablamos de un aumento de entre 2 y 7 veces con respecto a los conductores que no consumieron.

Es por ello que se ha desarrollado este dispositivo que cuenta con una doble vertiente. Por un lado, como medida preventiva para impedir el manejo de vehículos si una persona no supera previamente los test de idoneidad (en lo que a niveles de alcoholemia y/o drogas se refiere). Por otro lado, presenta una vertiente correctiva para, en caso de que se detecte una vulneración de la parte preventiva, impedir que la persona que comete la infracción, o que simplemente muestra problemas de fatiga o cansancio, pueda seguir conduciendo, poniendo en peligro su propia vida, así como la del resto de usuarios de las vías por la que se desplaza.

## OBJETO DE LA INVENCION

El objeto del presente invento consiste en un **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL**, diseñado para evitar la conducción de vehículos bajo los efectos del alcohol y/o drogas, impidiendo el encendido del vehículo en caso de no cumplirse ciertas condiciones que el dispositivo detectará, y cuyos datos almacenará para un control y seguimiento.

Con el fin de implementarlo, se colocará en el vehículo un dispositivo que sustituye la visera del conductor, será independiente a la fabricación del vehículo y de fácil colocación y utilización. Dicho dispositivo obligará al conductor a realizar una prueba de alcoholemia y/o drogas antes de permitir el arranque del vehículo.

Presenta una cámara de reconocimiento facial que quedará ubicada exactamente frente al conductor y que se encargará de comprobar que quien realice el test sea el que posteriormente conduzca. Con dicha cámara facial, ayudada por su función infrarroja, también se detectará señales de somnolencia o fatiga durante el test y durante la conducción. Si los test diesen un resultado erróneo, el vehículo no permitirá su puesta en marcha con el fin de evitar la conducción.

Debe tenerse muy en cuenta que el presente dispositivo no debe sostenerse con la mano ya que está fijado a la estructura del vehículo y que puede ser vinculado a la llave de arranque del auto para que se encienda automáticamente al intentar arrancar el vehículo, acción que ejecutará una vez realizada la detección correctamente, o bien simplemente se podrá presionar el botón de inicio del proceso para realizar la detección y desbloquear el arranque del vehículo.

15

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

A fin de que quede mejor explicado el objeto de la invención, la **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL**, ha sido ilustrado con varias figuras esquemáticas, en una de sus modalidades de realización preferida, las cuales asumen un carácter de ejemplo demostrativo no limitativo de su alcance, de forma tal que:

La Fig. 1 es una vista isométrica del dispositivo con el alcoholímetro desplegado.

La Fig. 2 es una vista isométrica del dispositivo que muestra el estado inicial del dispositivo, con el alcoholímetro cerrado.

#### **DESCRIPCION DETALLADA DE LOS DIBUJOS**

A fin de que el presente invento, el **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL**, pueda ser entendido con claridad y fácilmente llevado a la realización práctica en su idea fundamental, se dará, en lo que sigue, una descripción de una forma preferida de realización, haciendo

referencia a la misma en los dibujos esquemáticos que se acompañan y que forman parte de ella, teniendo en cuenta que en todas las figuras los mismos números de referencia indican elementos iguales o correspondientes; el todo con carácter de ejemplo puramente ilustrativo y en ninguna forma limitativo del invento, siendo:

5

La Fig. 1 es una vista isométrica del dispositivo con el alcoholímetro desplegado, en el que se observan el cuerpo principal aplanado o visera (1), el conector de datos (2), el conector para la energía (3), la cámara (4), la base de fijación del dispositivo (5), el eje de la base de fijación (6), el alcoholímetro (7), los cuerpos planos vinculados que actúan como extensores (8 y 9), la depresión o habitáculo (10) donde se ubicará el alcoholímetro al cerrarse.

10

La Fig. 2 es una vista isométrica del dispositivo que muestra el estado inicial del dispositivo, con el alcoholímetro cerrado, en el que se observan el cuerpo principal aplanado o visera (1), el conector de datos (2), el conector para la energía (3), la cámara (4), la base de fijación del dispositivo (5), el eje de la base de fijación (6), el alcoholímetro cerrado y plegado en el que se aprecia el cuerpo plano mayor que actúa como extensor (9).

15

## DESCRIPCION DETALLADA LA INVENCION

20

A fin de que el presente invento, el **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL**, pueda ser entendido con claridad se detallará el mismo y su utilización:

25 Primeramente, se reemplazará la visera del conductor por el dispositivo de control. Para ello se retirará la visera del conductor y se ubicará y fijará en su lugar el dispositivo. Dicho elemento cumplirá las funciones de la visera y permitirá la realización de las funciones añadidas. La unidad de control situada en la visera tiene un cable de alimentación conectado a la red eléctrica del vehículo y un puerto de datos que se conectará al puerto

30

35 EODB encargado de transmitir la información necesaria para evitar / limitar el arranque, o la velocidad, del vehículo. Todos los datos obtenidos se podrán almacenar directamente en la memoria del propio dispositivo. Una vez que el dispositivo esté conectado podrá empezar a ser utilizado. El mismo constará de una serie de partes diferenciadas, las cuales son:

- Cámara infrarroja: Utilizada para comprobar, mediante un escaneo facial, que la persona que ha hecho los test es quien posteriormente conduce el coche. Adicionalmente puede ser

35

utilizada para controlar los niveles de fatiga y/o cansancio del conductor.

- Sensor de proximidad: Encargado de verificar, junto con la cámara, de que es el conductor quien realmente realiza las pruebas.
- Alcoholímetro: Utilizado para comprobar que los niveles de alcohol en aire espirado no sobrepasan los valores de mg/l permitidos para la conducción.
- 5 • Lector de tiras reactivas: Empleado para la detección de drogas en el organismo del conductor.
- Sistema de altavoces: Empleado para indicar al usuario los diferentes pasos a seguir y comunicar la validez o rechazo de las pruebas realizadas.
- 10 • Sistema de alimentación: Encargado de proporcionar energía al sistema de control.
- Sistema de control: Sistema central que controla la validez del proceso.
- Controlador EOBD: Cable conectado al puerto EOBD del vehículo, mediante el cual se obtendrán los datos del vehículo y se utilizará para enviar la orden correspondiente para permitir o denegar el arranque del vehículo.
- 15 • GPS
- Posibilidad de colocar una tarjeta SIM para activar una línea telefónica con uso de datos para poder: informar posición, enviar un mensaje de auxilio automático.
- Posibilidad de realizar un test de drogas.
- Botones: Pulsadores para interactuar con el sistema: iniciar o cancelar el proceso.

20

Una vez que el dispositivo se encuentre instalado, se procederá a la programación de dicho vehículo. Para ello se hará uso del puerto de datos USB, en el cual se introducirá la información necesaria, como pudiera ser:

- 25 • Fecha y hora del sistema.
- Datos del vehículo y conductor.
- Límites de alcohol en aire espirado de acuerdo a la reglamentación vigente del país en el que lo utilizará.
- Opciones de configuración a convenir:

30

Una vez el dispositivo se encuentre configurado, este se encenderá en el momento en que el vehículo reciba energía, bloqueando el arranque del vehículo. Para que el conductor pueda arrancar el coche, deberá seguir el proceso descrito a continuación:

1. Una vez colocado en el asiento del conductor, deberá bajar la visera ubicándola  
35 correctamente frente a su rostro, extendiendo el extremo con el alcoholímetro hasta ubicarlo



frente a la boca del conductor y en ese momento se deberá pulsar el botón de comenzar proceso.

5 El dispositivo está comprendido por un cuerpo plano o visera, de cierto grosor, semi-rectangular, que pivota sobre un eje que lo atraviesa longitudinalmente por dentro de su borde superior, y que presenta en su cara plana superior una depresión en la que se aloja un cuerpo plano que presenta la misma forma que la depresión, insertándose y deslizándose perfectamente dentro de ella hasta coincidir el tope sobresaliente que se ubica a lo largo de la cara superior en su extremo superior con el travesaño que se ubica en el extremo inferior de la depresión y por debajo del cual se desliza el cuerpo plano que presenta en su extremo el alcoholímetro extensible.

15 2. En este momento el sistema realizará un reconocimiento facial mediante la cámara, que se almacenará para compararlo durante la conducción.

3. Tras el paso anterior, el sistema realizará la prueba de alcohol. Para ello el conductor deberá desplegar el alcoholímetro del dispositivo y realizar la prueba.

20 4. Si la prueba es correcta se procederá a realizar la prueba de drogas si esta estuviera activada en el dispositivo. Para ello el conductor deberá tomar una tira reactiva, tomar una muestra de saliva e introducirla en el lector para su análisis.

5. Si todos los pasos son correctos, el motor se encenderá, permitiendo el uso del vehículo.

25 6. A continuación, durante la conducción se realizarán reconocimientos faciales, a intervalos aleatorios, con el fin de asegurar que quien conduce es quien ha realizado las pruebas.

30 Si alguna de las pruebas de alcoholemia o drogas da positiva el sistema permitirá reintentarla, sin embargo, el coche no se encenderá hasta que dichas pruebas se hayan completado satisfactoriamente. Si durante la conducción se da la incidencia de que el reconocimiento facial sea erróneo se reintentará tomar otra lectura. Si se da el caso de varias lecturas erróneas consecutivas, el sistema activará el protocolo de detención del vehículo, si procede, y avisará mediante el sistema sonoro.

35 El dispositivo cuenta con la posibilidad de activar diferentes módulos:

-Test de alcoholemia.

-Test de drogas.

-Sistema de comunicaciones y posicionamiento: integrado a un sistema de comunicaciones conectado con Tráfico con el cual avisar cuando se produzca una situación de riesgo. Si bien es cierto que nuestro sistema impedirá el acceso bajo los efectos del alcohol o estupefacientes siempre es posible que se den situaciones inesperadas como puede ser la conducción en condiciones de fatiga o somnolencia extrema, el cambio imprevisto de conductor u otras situaciones por definir.

5

10

- Podrá avisarse a la DGT sobre la posición (por poseer un GPS) y el estado de un vehículo para que la patrulla más cercana pueda verificar que todo esté controlado si se considera necesario.

-Adicionalmente, sirve para recabar datos anónimos que contribuyan a la mejora de los sistemas de prevención.

15

-Sistema de alerta integrado en el vehículo.

-En aras de una mayor seguridad de terceros vehículos, si el usuario ignora los avisos de detención, cabe la posibilidad de que el sistema pueda encender las luces de emergencia con el fin de que el resto de usuarios de las vías puedan extremar las precauciones.

20

Es lógico suponer que, al llevarse este invento a la práctica, podrán ser introducidas modificaciones en lo que a construcción, materiales y forma del mismo se refiere, pero siempre y cuando se realicen sin apartarse de los principios fundamentales que se especifican claramente en las cláusulas reivindicatorias que siguen a continuación.

25

30

35

**REIVINDICACIONES**

1) Un **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS**  
5 **EFFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL conformado por** una cámara superior central con función de cámara infrarroja, un sensor de alcoholemia, un sensor de lectura de tiras reactivas a químicos, un GPS, un dispositivo de almacenamiento digital, un conector a la batería del auto, un dispositivo de altavoces y un micrófono, un conector de comunicación de datos EOBD, una conexión por datos con utilización de una tarjeta SIM, **y caracterizado**  
10 **porque** el dispositivo está comprendido por un cuerpo plano, de cierto grosor, semi-rectangular, que pivota sobre un eje que lo atraviesa longitudinalmente por dentro de su borde superior, y que presenta en la parte central de su cara plana superior una depresión en la que se aloja un cuerpo plano que presenta la misma forma que la depresión, insertándose y deslizándose perfectamente dentro de ella hasta coincidir el tope sobresaliente que se ubica a lo largo de la cara superior en su extremo superior con el  
15 travesaño que se ubica en el extremo inferior de la depresión y por debajo del cual se desliza el cuerpo plano que presenta en su extremo el alcoholímetro extensible,

2) Un **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS**  
20 **EFFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL** de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sensor de lectura de tiras reactivas a químicos es extraíble,

3) Un **DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA CONDUCCIÓN BAJO LOS**  
**EFFECTOS DE ESTUPEFACIENTES Y ALCOHOL** de acuerdo a la reivindicación 1,  
25 **caracterizado porque** el micrófono es extraíble.

30

35

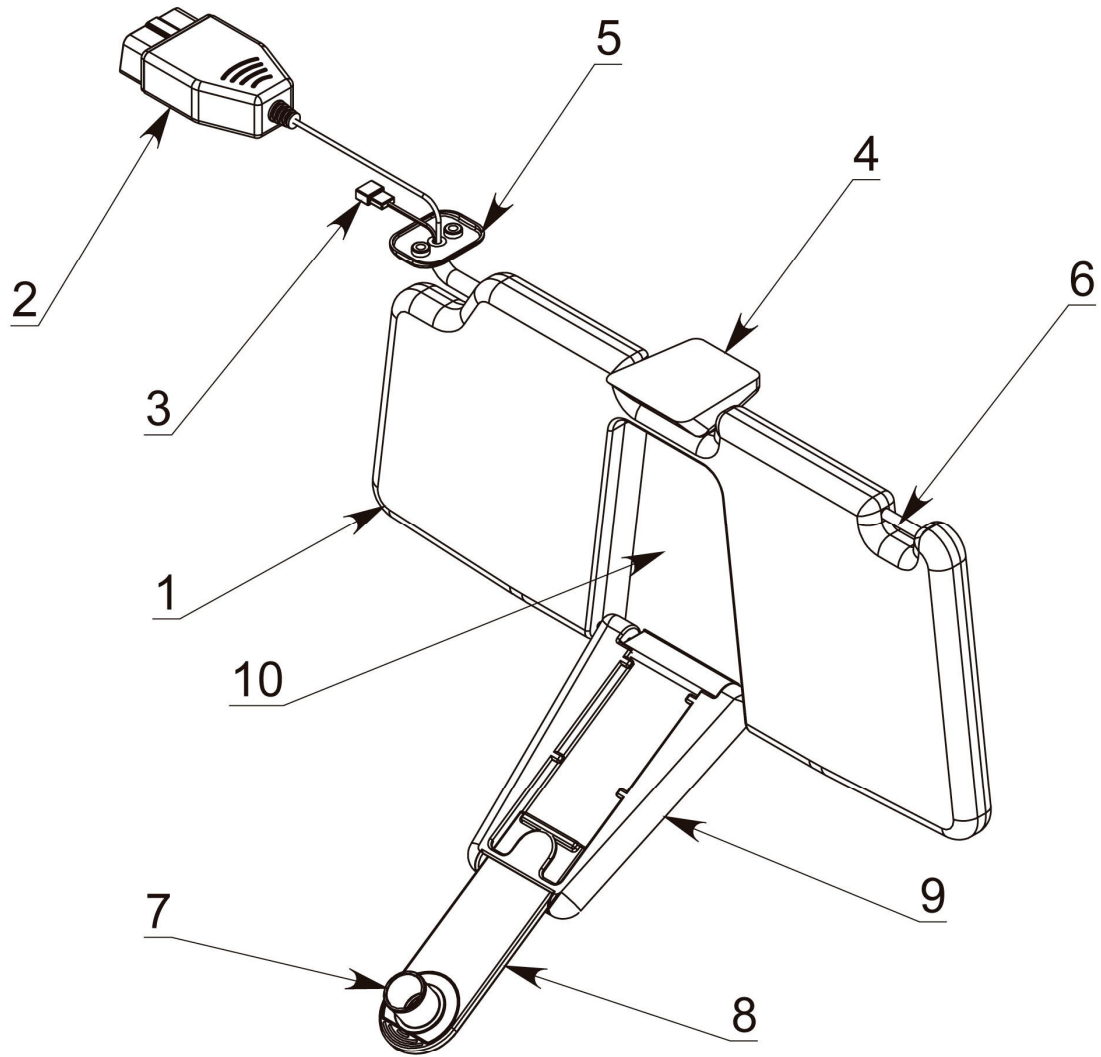


FIG 1

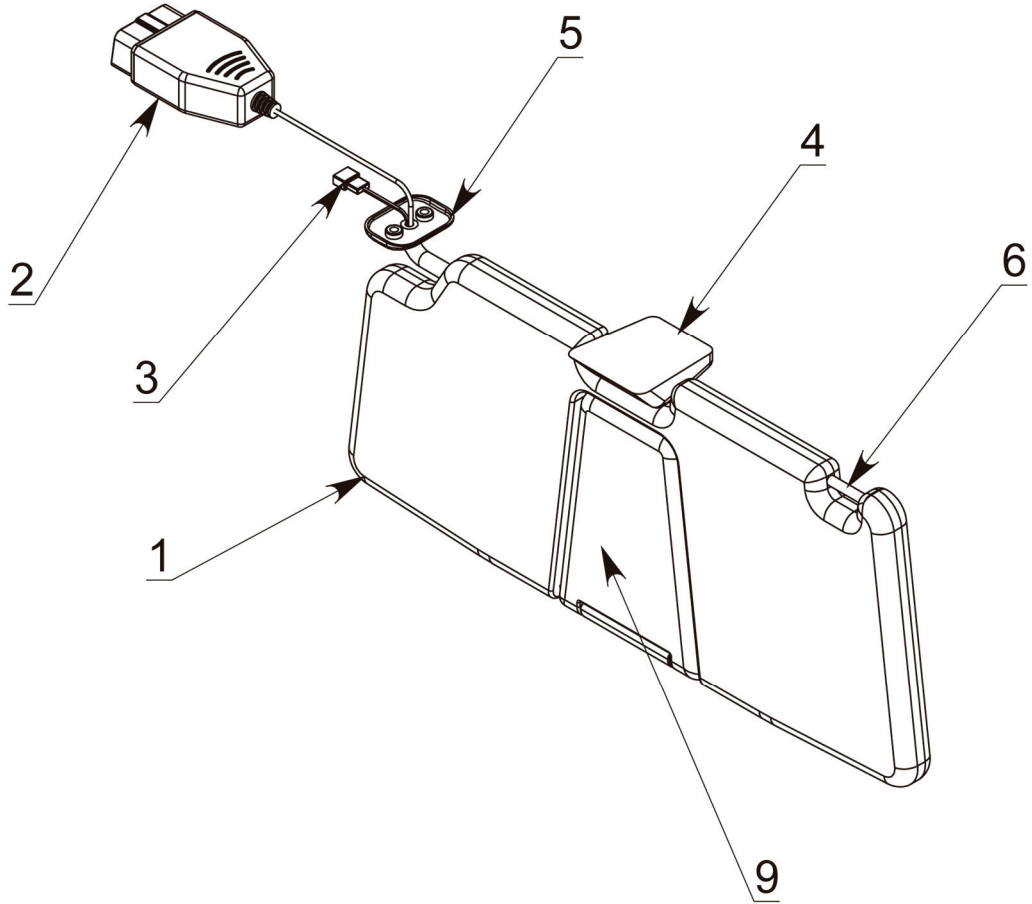


FIG 2