

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 442**

21 Número de solicitud: 201731340

51 Int. Cl.:

B60R 21/0136 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.05.2019

71 Solicitantes:

**MAGURNO & LAUSUCH TECHNOLOGIES, S.L.
(100.0%)**

**AVDA. DE LA ESTACIÓN NÚMERO 5D PISO 5
PUERTA K
03003 ALICANTE ES**

72 Inventor/es:

**MAGURNO PERREN, Agustin y
LAUSUCH SALES, Jose Angel**

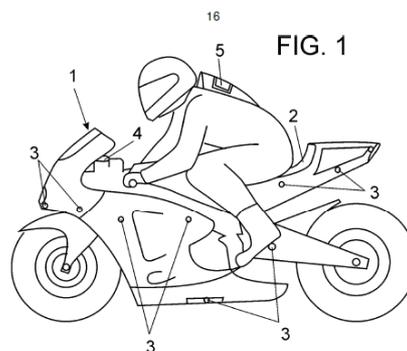
74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **EQUIPO DE SEGURIDAD PASIVA PARA PILOTOS DE VEHICULOS MOTORIZADOS SIN
TECHO.**

57 Resumen:

Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, que comprende un asiento eyector (2) en dicho vehículo (1) y, al menos, un sensor (3) incorporado en algún punto de su carrocería vinculado al mecanismo eyector (21) de dicho asiento eyector (2) de tal manera que, al detectar una colisión, lo acciona provocando que el asiento eyector (2) lance al piloto y, eventualmente al copiloto, hacia arriba. Preferentemente, comprende varios sensores (3) repartidos en diferentes puntos de la carrocería del vehículo (1), conectados a un ordenador central (4) del propio vehículo con un software que recoge la información de los mismos, la procesa y determina la activación o no del mecanismo eyector (21) del asiento eyector (2) en base a los parámetros previamente programados en el mismo.



DESCRIPCIÓN

EQUIPO DE SEGURIDAD PASIVA PARA VEHÍCULOS MOTORIZADOS SIN TECHO

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante y que suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.

10

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un equipo de seguridad pasiva aplicable a vehículos motorizados sin techo tales como motocicletas y similares que, para minimizar los efectos de un eventual impacto del piloto con el suelo o con otro vehículo, comprende al menos la combinación de, un asiento eyector, que lanza al piloto hacia arriba, al detectar una colisión por impacto, y una serie de sensores acoplados a la carrocería del vehículo y vinculados a un ordenador central que procesa la información recogida por los mismos del tipo de caída o de impacto y determina la activación o no del eyector del asiento, contemplando opcionalmente unos medios de frenado para suavizar el descenso del piloto.

20

25

CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de equipos, aparatos, dispositivo y sistemas de seguridad para vehículos motorizados,

30

centrándose particularmente en el ámbito de los de actuación pasiva y más concretamente en los aplicables para vehículos motorizados sin techo tales como las motocicletas y similares.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, la seguridad en los vehículos motorizados se ha incrementado considerablemente durante las últimas décadas. Aunque la invención del airbag no es reciente, sí que es verdad que la incorporación de éste ya no se considera un elemento extra en la producción de los nuevos automóviles. En la actualidad, todos los vehículos motorizados que se lanzan al mercado incluyen seis airbags de serie por norma general: dos frontales para piloto y copiloto, dos laterales para cabeza y dos laterales para tórax.

15

Sin embargo, esto carece de sentido cuando hablamos de vehículos motorizados sin techo donde el conductor o piloto no está sujeto al asiento mediante algún mecanismo como el cinturón de seguridad. Pongamos, por ejemplo, el caso de una motocicleta donde el piloto no está sujeto al asiento de ninguna manera; al chocar contra otro vehículo u objeto, la motocicleta se está deteniendo mientras el conductor tiende a llevar la misma velocidad que llevaba antes según el principio de inercia.

20

Esto hace que el piloto se despegue del asiento siendo lanzado en la dirección de conducción, causando un posible impacto contra el vehículo delantero o contra el suelo que puede llegar a ser mortal eventualmente.

25

Hasta el momento existen algunos mecanismos para suavizar este impacto en este tipo de vehículos. Por ejemplo, podemos citar el airbag frontal de retención para motocicletas, descrito en los documentos ES-

30

2376215_A1, US2004256848A1 o EP1634803A1 que se despliega cuando se detecta una colisión frontal de cierta violencia. Este actúa de manera parecida a los airbags situados en los automóviles. El módulo airbag está dispuesto por delante del sistema de dirección de la moto, de tal modo que, una vez que se despliega como consecuencia de un
5 impacto, se posiciona de manera que es soportado por la cara interna del parabrisas de la moto, consiguiéndose así un posicionamiento y una estabilización óptimos del saco de airbag desplegado.

10 La patente DE10216900A1 es similar y describe también una posible implementación de airbag frontal en motocicletas.

También existen otros mecanismos de seguridad tales como el traje protector airbag para motoristas que comprende unas cámaras estancas
15 internas que se extienden por todo el traje. En caso de accidente se acciona una válvula de salida de una cámara de gas a presión provocando su inflado. Existen múltiples variantes de este traje ya patentadas como puede ser los registros US4825469A, US5091992A o WO9530345A1 donde el mecanismo de inflado se dispara cuando el
20 motorista se separa del vehículo detectado cuando el sistema de unión entre el traje y el vehículo se separa.

La patente GB1479733A va un paso más allá y propone un mecanismo de airbag en forma de bola que envolverá por completo al conductor
25 cuando éste se separa del vehículo.

Se constata, por tanto, que todas las soluciones existentes intentan reducir la violencia del impacto del piloto contra un objeto o contra el suelo, ya sea mediante chaqueta inflable o airbag integrado en el frontal
30 del vehículo.

Sin embargo, en el caso de un choque frontal, el piloto suele salir despedido hacia delante por la inercia golpeándose la cabeza contra el objeto delantero. Todas las invenciones actuales intentan atenuar la fuerza del golpe para evitar lesiones mayores, pero siempre se asume que habrá un impacto.

Lo que esta invención trata de conseguir es básicamente un equipo para evitar la colisión del piloto contra cualquier otro objeto.

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar un equipo especialmente diseñado para evitar dicha problemática y, al menos mitigar los efectos del impacto del piloto contra el suelo o algún objeto mediante un asiento eyector.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe indicar que, si bien como se ha dicho existen otros sistemas de seguridad para este tipo de vehículos, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro equipo de seguridad pasiva para vehículos sin techo ni de ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo que la invención propone se configura pues como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente

recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

Más concretamente, lo que la invención propone, como se ha indicado
5 anteriormente, es un equipo de seguridad pasiva aplicable a vehículos
motorizados sin techo, por ejemplo las motocicletas, sin descartar quads u
otros vehículos, cuya finalidad es minimizar los efectos de un eventual
impacto del piloto con el suelo o con otro objeto ante un accidente, para lo
10 que, al detectar una colisión, activa dicho asiento eyector lanzando al
piloto y, eventualmente al copiloto, hacia arriba para evitar que la colisión
sea directa hacia el suelo o hacia un objeto cercano al vehículo.

Además, preferentemente, el equipo también prevé la inclusión de un
15 ordenador central que procesa la información recogida por el sensor o
sensores y determina el tipo de caída o impacto y la activación o no del
eyector del asiento en función de los parámetros programados en el
mismo.

20 El objetivo del equipo de la invención es, pues, ayudar a que el
desplazamiento del piloto evite un posible impacto final contra el suelo o
contra algún objeto en la trayectoria.

Más concretamente, un choque se podrá evitar mediante la activación del
25 asiento eyector, que lanza al piloto hacia arriba al detectar una colisión de
ciertas condiciones. Todo esto puede pasar en cuestión de milisegundos,
por lo que la sincronización entre la información que envían los sensores
sobre el estado del vehículo y la activación del asiento eyector es
esencial, estando controlada a través del citado ordenador central.

30

Por otra parte, en el caso de que no haya choque, no tendrá sentido usar el asiento eyector. Por ejemplo, si se detecta una caída, donde el vehículo pierde su posición natural, como por ejemplo el resultado de una frenada brusca, pavimento deslizante o cualquier otro factor que provoque una caída y el piloto se ha separado del vehículo.

Para detectar el tipo de accidente y decidir si activar el asiento eyector, el equipo contempla preferentemente la incorporación al vehículo de una serie de sensores, tales como sensores de velocidad, aceleración, o de proximidad, estratégicamente colocados en la carrocería, que enviarán información al ordenador central del vehículo, para su posterior procesamiento. Este procesamiento de la información recibida determinará qué tipo de accidente ha sufrido el vehículo y según el resultado, se disparará o no el sistema de seguridad.

Por último, cabe destacar que, opcionalmente, el equipo de seguridad que la invención propone prevé adicionalmente la combinación del asiento eyector con unos medios de frenado, igualmente asociados al control del ordenador central, para suavizar el movimiento inercial del piloto tras su lanzamiento o no por el accionamiento del mismo en caso de impacto. En tal caso, y también de modo optativo, el equipo descrito podrá contar con unos medios de desactivación, que podrán ser de tipo manual, para que el piloto decida, según las circunstancias, si es necesario o no su activación por ejemplo si no cuenta con los medios de frenado, o de tipo automático, según condiciones programadas o por ejemplo cuando no se detecte la presencia de dichos medios de frenado mediante bluetooth.

El descrito equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo consiste, pues, en una innovación de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que, unidas a su utilidad

práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

10

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de una motocicleta como ejemplo de vehículo motorizado sin techo a que se destina el equipo de la invención, mostrando las principales partes y elementos que comprende dicho equipo, así como la disposición de las mismas;

15

las figuras 2 y 3.- Muestran sendas vistas en alzado lateral de una porción del vehículo en que se incorpora el asiento eyector que comprende el equipo de seguridad pasiva, objeto de la invención, mostrando la figura 2 su posición de reposo y la figura 3 su posición activada; y

20

las figuras número 4 y 5.- Muestran sendos diagramas de flujo de respectivas opciones alternativas de funcionamiento para la transmisión de información de los sensores al ordenador central.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no

30

limitativa del equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- 5 Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el equipo de la invención, aplicable a un vehículo (1) motorizado sin techo, tal como una motocicleta, comprende, esencialmente, un asiento eyector (2) en dicho vehículo y, al menos, un sensor (3) incorporado en algún punto de su carrocería vinculado al mecanismo eyector (21) de dicho asiento eyector
- 10 (2) de tal manera que, al detectar una colisión, acciona el mecanismo provocando que el asiento eyector (2) lance al piloto y, eventualmente al copiloto, hacia arriba, para evitar que la colisión sea directa hacia el suelo o hacia un objeto situado cerca del vehículo.
- 15 Preferentemente, el equipo comprende varios sensores (3) repartidos estratégicamente en diferentes puntos de la carrocería del vehículo (1), conectados a un ordenador central (4) del propio vehículo con un software que recoge la información de los mismos, la procesa y determina la activación o no del mecanismo eyector (21) del asiento eyector (2) en
- 20 base a unos parámetros previamente programados en el mismo. Por ejemplo, cuando el vehículo (1) es una moto y se inclina ciertos grados respecto de la vertical, para que no se active el mecanismo eyector (21) y el asiento eyector (2) no salte y lance al piloto, por tratarse de una situación en que dicho lanzamiento puede resultar contraproducente para
- 25 el piloto y copiloto.

La figura 1 muestra un ejemplo de una posible forma de ubicar los sensores (3) alrededor de la carrocería del vehículo (1). Dichos sensores (3) se encargan de detectar la colisión y la fuerza de la misma. Para

30 conseguir esto, se pueden usar diferentes tipos de sensores, por ejemplo,

sensores periféricos de aceleración o sensores de presión periféricos. Dicha fuerza de impacto será determinante para decidir, mediante una serie de condiciones programadas en el ordenador central, si el sistema de seguridad debe ser desplegado o no.

5

Como se ha señalado, la figura 1 muestra una posible disposición de los sensores (3) distribuidos alrededor de la carrocería del vehículo (1), el cual, como ejemplo, es una motocicleta de carreras, debiendo entenderse, sin embargo, que el equipo de la invención se puede
10 implementar en cualquier otro tipo de vehículo motorizado sin techo.

Cabe señalar, por otra parte, que la comunicación entre los sensores (3) y el ordenador central (4) del vehículo (1) que controla la activación del asiento eyector (2) puede ser de cualquier tipo, puesto que no es objeto
15 de la invención. Existen diferentes mecanismos en la industria de la automoción, y en especial en el área de seguridad pasiva, aptos para ello que ofrecen altas velocidades de transmisión y fiabilidad.

Las figuras 4 y 5 muestran sendos diagramas de dos posibles modos de
20 transmitir la información de los sensores (3) al ordenador central. El primer, mostrado en la figura 4, es el denominado forma “*push*”, donde el ordenador central (4) espera la información recibida por cualquiera de los sensores (3) cuando éstos la transmiten.

25 En dicho diagrama, (ver figura 4) tras un primer paso de activación del sistema (a), éste permanece en espera (b) de recibir datos (c) que, en caso negativo, permanece en dicho estado de espera (b), pero en caso afirmativo, los procesa (d) determinando si existe peligro (e) según unas condiciones programadas y variables, por ejemplo el ángulo del vehículo,
30 la velocidad, etc. y, en caso afirmativo, activa (f) el asiento eyector (2),

pero en caso negativo regresa al estado de espera (b).

Por su parte, el diagrama de la figura 5 muestra la manera de recibir datos alternativa denominada "*pull*", donde cada cierto espacio de tiempo (T), normalmente unos milisegundos, se envía una petición de información a los sensores (3) y éstos envían información de su estado. En concreto, el diagrama comprende un primer estadio de activación del sistema (a), seguido de un lapso de tiempo (T), tras el que se procede a solicitar datos (g), esperar datos (b), recibir los datos (c) que, en caso negativo se regresa al estado de espera de datos (b) y en caso positivo se procesan (d) y se determina si existe peligro (e) dependiendo si se cumplen ciertas condiciones programadas y, en caso afirmativo, se activa (f) el asiento eyector (2), pero en caso negativo se regresa al estado de tiempo de espera (T).

15

Las dos formas de transmisión de la información son válidas y dependerá del tipo de sensores (3) utilizados. Por ejemplo, existen sensores que envían un impulso cuando detectan una colisión, en ese caso se aplicará el modo *push* mostrado en el diagrama de la figura 4.

20

Por su parte, el mecanismo eyector (21) del asiento eyector (2) es un dispositivo que sólo se acciona si el sistema de sensores (3), junto al procesado de su información por el ordenador central (4), detectan una colisión que cumpla ciertas condiciones previamente programadas. Una vez el ordenador central (4) decide eyectar el asiento, envía una señal al dispositivo que controla la carga eyectora (21).

25

Las figuras 2 y 3 muestran la disposición del mecanismo eyector (21) que se encuentra debajo del asiento (2) del piloto, en el interior del vehículo (1). En la realización preferida, dicho dispositivo contiene un airbag (22)

30

que es inflado cuando todas las condiciones programadas se cumplen y se envíe la señal al dispositivo. Para ello, se disparará el encendido de una carga de gas propelente que infla rápidamente la bolsa de nylon que constituye dicho airbag (22). La velocidad de inflado, que es
5 aproximadamente de 30-40 milisegundos tendrá el efecto de empujar el asiento (2) hacia arriba y, consecuentemente, expulsar el piloto hacia arriba antes de que la inercia del impacto lo despegue del asiento. El objetivo de este mecanismo es evitar que el piloto se estrelle directamente contra el objeto con el que ha chocado.

10

Por último, cabe destacar que, opcionalmente, el equipo comprende adicionalmente un mecanismo de frenada (5) del piloto, tal como un paracaídas instalado en la chaqueta del piloto, que suaviza su caída tras un impacto, el cual está asociado al ordenador central (4) de manera que
15 también controla su activación junto a la del asiento eyector (2).

Y también de modo optativo, el equipo comprende unos medios de desactivación del mecanismo eyector (21) del asiento (2), por ejemplo un interruptor (no representado), que podrán ser de tipo manual, accionable
20 a discreción del usuario, o de tipo automático, en este caso accionable en función de condiciones programadas o por ejemplo cuando no se detecte la presencia de dichos medios de frenado mediante bluetooth.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más
25 extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título
30 de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se

recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, **caracterizado** por comprender un asiento eyector (2) en dicho vehículo (1) y, al menos, un sensor (3) incorporado en algún punto de su carrocería vinculado al mecanismo eyector (21) de dicho asiento eyector (2) de tal manera que, al detectar una colisión, lo acciona provocando que el asiento eyector (2) lance al piloto y, eventualmente al copiloto, hacia arriba.
- 5
- 10
- 2.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende varios sensores (3) repartidos en diferentes puntos de la carrocería del vehículo (1), conectados a un ordenador central (4) del propio vehículo con un software que recoge la información de los mismos, la procesa y determina la activación o no del mecanismo eyector (21) del asiento eyector (2) en base a los parámetros o condiciones previamente programados en el mismo.
- 15
- 20
- 3.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque uno o más sensores (3) son sensores periféricos de aceleración.
- 25
- 4.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque uno o más sensores (3) son sensores de presión periféricos.
- 30
- 5.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque el mecanismo eyector (21) del asiento eyector (2) es un dispositivo que se

encuentra debajo del asiento (2) del piloto, en el interior del vehículo (1).

- 5 6.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el dispositivo que se encuentra debajo del asiento contiene un airbag (22) con carga de gas propelente que infla rápidamente una bolsa de nylon con el efecto de empujar el asiento (2) hacia arriba y, consecuentemente, expulsar el piloto hacia arriba.
- 10 7.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque comprende adicionalmente un mecanismo de frenada (5) del piloto que suaviza su caída.
- 15 8.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque comprende unos medios de desactivación del mecanismo eyector (21) del asiento (2).
- 20 9.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los medios de desactivación del mecanismo eyector (21) del asiento (2) son de accionamiento manual.
- 25 10.- Equipo de seguridad pasiva para vehículos motorizados sin techo, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los medios de desactivación del mecanismo eyector (21) del asiento (2) son de accionamiento automático.

30

FIG. 1

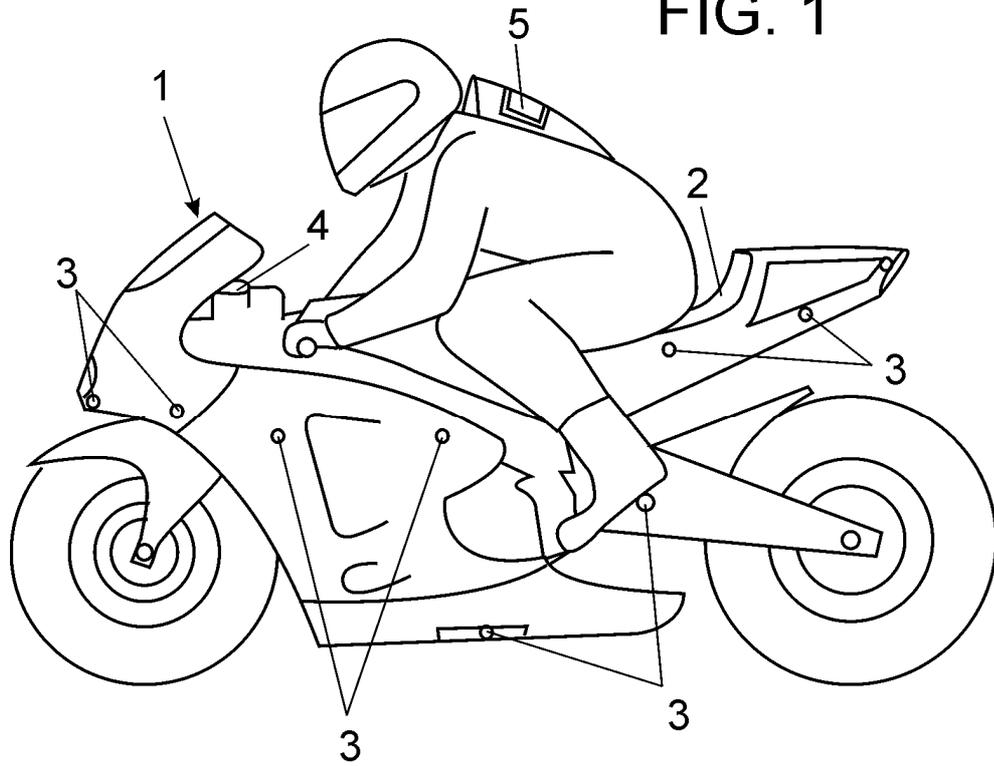


FIG. 2

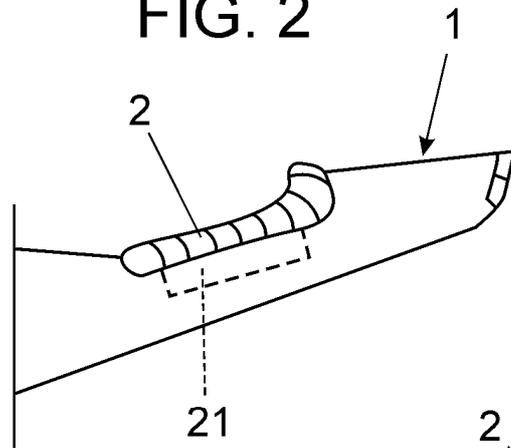


FIG. 3

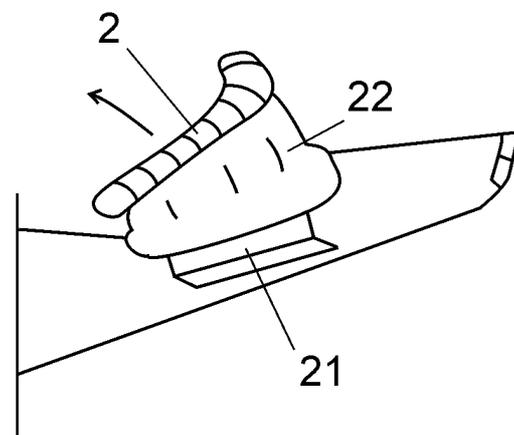


FIG. 4

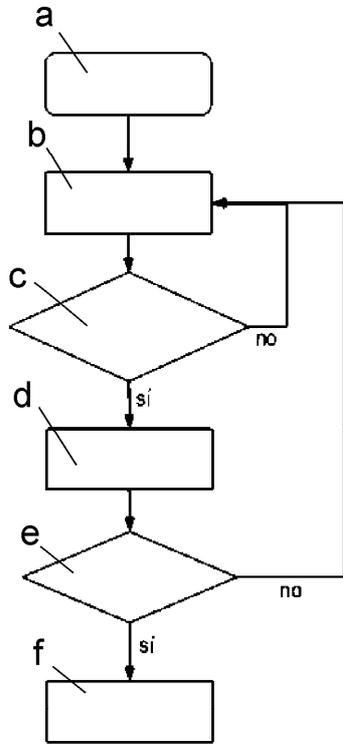
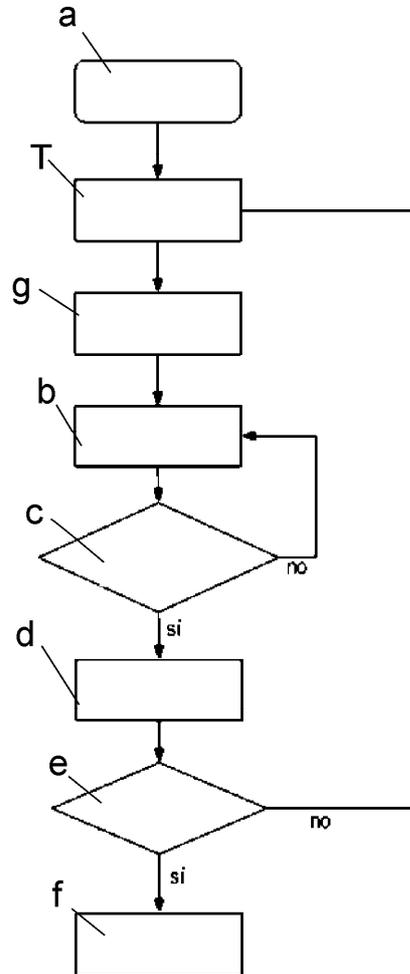


FIG. 5





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201731340

②² Fecha de presentación de la solicitud: 20.11.2017

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **B60R21/0136** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 3801462 C1 (SPORNER, LANGWIEDER, POLANKE) 03/05/1989, Todo el documento.	1-6; 8-10
Y		7
X	CA 2740946 A1 (STUKANOV IGOR) 16/11/2012, resumen; figuras; pág. 2 - pág. 4; pág. 6; Reivindicación 1; Ejemplo 1 pág. 4	1-6; 8-10
Y		7
X	ES 2255385 A1 (LOZANO MARTINEZ JUAN) 16/06/2006, Todo el documento.	1-2; 5
A	DE 4013808 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 31/10/1991, Todo el documento.	1-2; 5-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
17.01.2018

Examinador
J. Hernández Torrego

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60R

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC