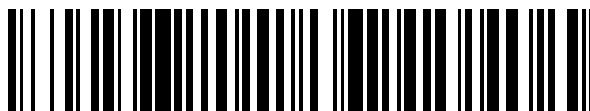


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 723**

51 Int. Cl.:

F42B 5/145 (2006.01)

F42B 5/155 (2006.01)

F41A 23/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2010** **E 10153174 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014** **EP 2219008**

54 Título: **Sistema de lanzamiento para vehículos**

30 Prioridad:

14.02.2009 DE 102009009082

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2015

73 Titular/es:

KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)
KRAUSS-MAFFEI-STRASSE 11
80997 MÜNCHEN, DE

72 Inventor/es:

BERTELT, JÜRGEN y
WASSMUTH, HERMANN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 529 723 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

Sistema de lanzamiento para vehículos

La invención se refiere a un sistema de lanzamiento de medios eficaces para el disparo de medios eficaces no letales de un vehículo, particularmente un vehículo policial o militar con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce la disposición de instalaciones de lanzamiento para cartuchos fumígenos y similares en vehículos militares, mediante los cuales pueden dispararse cuerpos de lanzamiento mediante una carga propulsora hacia el exterior desde un cilindro de lanzamiento. Este tipo de instalaciones de lanzamiento se describen por ejemplo en los documentos DE 2420862 A1, DE 3706213 A1 y EP 1 128 152 A2. En estas instalaciones de lanzamiento conocidas se utilizan cuerpos de lanzamiento con un calibre relativamente grande, que se disparan mediante un encendido eléctrico.

La invención parte de medios eficaces no letales conocidos en sí, que se presentan por ejemplo como cartuchos fumígenos de 40 mm o como cartuchos de sustancias irritantes de 40 mm y que se disparan mediante un percutor mecánico.

Mediante el perfil de misión modificado del ejército de la República Federal de Alemania y de sus socios, se ha modificado el espectro de los vehículos utilizados, así como el armamento y el nivel de protección requerido. Se utilizan cada vez más, vehículos pequeños y ligeros.

Del documento US 2005/0 011 348 A1 se conoce un vehículo oruga militar, el cual está equipado con un sistema de lanzamiento de medios eficaces para el disparo de medios eficaces no letales. El sistema de lanzamiento presenta un dispositivo de sujeción, en el cual hay articulado un brazo de lanzamiento giratorio alrededor de un eje de giro horizontal, que porta un dispositivo de disparo. Mediante el brazo de lanzamiento puede girarse el dispositivo de disparo desde una posición de reposo bajada en dirección hacia el vehículo a una posición de disparo erguida.

Aunque este vehículo puede ser controlado remotamente por el equipo desde el interior del vehículo, es necesario no obstante, que para la recarga de cartuchos de medios eficaces, los miembros del equipo abandonen el interior protegido del vehículo para alimentar los cartuchos de medios eficaces manualmente al dispositivo de disparo. La recarga se produce por lo tanto con una peligrosidad elevada para el equipo.

La invención se basa en la tarea de configurar un sistema de lanzamiento de medios eficaces para el disparo de medios eficaces no letales con las características del preámbulo de la reivindicación 1, de tal manera, que se reduzca la peligrosidad para el equipo.

La solución a esta tarea se produce según la invención con las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen perfeccionamientos ventajosos de la invención.

Una idea principal de la invención consiste en proveer el dispositivo de sujeción, mediante el cual se disponen en el vehículo uno o varios dispositivos de disparo, de un brazo de lanzamiento giratorio, en el cual se fijan los dispositivos de disparo. El brazo de lanzamiento puede girarse hacia arriba desde una posición de reposo bajada en dirección hacia el vehículo, en la que también puede llevarse a cabo la carga de los dispositivos de disparo con cartuchos de medios eficaces, a una posición de disparo erguida. Como se describe con mayor detalle más abajo mediante ejemplos de realización, el sistema puede configurarse muy compacto y con ahorro de espacio y puede estar dispuesto por ejemplo, en el techo de un vehículo. Puede utilizarse con mucha rapidez, cargarse con protección y permite, dependiendo de la configuración especial, tipos de utilización muy diferentes. De esta manera, dependiendo de la configuración y orientación de los dispositivos de disparo, los medios eficaces pueden dispararse por ejemplo, para la producción de niebla, en forma de abanico o al disparar sustancias irritantes con un objetivo preciso. Son posibles disparos individuales o también disparos de salva. En formas de realización particularmente ventajosas del sistema de lanzamiento de medios eficaces según la invención, hay dispuesta una caja de cargador en la zona de giro del brazo de lanzamiento, desde la cual pueden alimentarse en la posición de reposo del brazo de lanzamiento, a éste, de manera completamente automática, nuevos cartuchos de medios eficaces.

A continuación, se explican con mayor detalle mediante los dibujos que acompañan, ejemplos de realización del sistema de lanzamiento de medios eficaces según la invención. En los dibujos muestran:

La Fig. 1 en representación en perspectiva, esquemática, un vehículo de motor militar con un sistema de lanzamiento de medios eficaces;

La Fig. 2 en representación en perspectiva, ligeramente aumentada, el sistema de lanzamiento de medios eficaces del vehículo según la Fig. 1 en la posición de reposo del brazo de lanzamiento;

	La Fig. 3	en una representación análoga a la de la Fig. 2, el sistema de lanzamiento de medios eficaces en la posición de disparo del brazo de lanzamiento;
	La Fig. 4	una representación en sección longitudinal esquematizada a través del sistema de lanzamiento de medios eficaces según la Fig. 2;
5	La Fig. 5	en una representación análoga a la de la Fig. 4, el sistema de lanzamiento de medios eficaces según la Fig. 3;
	La Fig. 6	el sistema de lanzamiento de medios eficaces según la Fig. 5 en una vista en planta;
	La Fig. 7	en una representación análoga a la de la Fig. 6 el sistema de lanzamiento de medios eficaces en una posición de disparo del brazo de lanzamiento;
10	La Fig. 8	en una representación parcial otra forma de realización del sistema de lanzamiento de medios eficaces en posición de reposo del brazo de lanzamiento;
	La Fig. 9	en una representación análoga a la de la Fig. 8 el sistema de lanzamiento de medios eficaces en la posición de disparo del brazo de lanzamiento;
15	La Fig. 10	en representación en perspectiva, aumentada, el dispositivo de sujeción del brazo de lanzamiento del sistema de lanzamiento de medios eficaces según las figuras 1 a 7;
	La Fig. 10 A	frente a la Fig. 10, una vez más en una representación parcial aumentada, un dispositivo de encendido de percutor;
	La Fig. 10 B	en una representación análoga a la de la Fig. 10 A un sensor de reconocimiento de munición;
20	La Fig. 11	en una representación análoga a la de la Fig. 1, un vehículo de motor militar con otra forma de realización del sistema de lanzamiento de medios eficaces en posición de reposo del brazo de lanzamiento;
	La Fig. 11 A	en una representación parcial análoga a la de la Fig. 11, el sistema de lanzamiento de medios eficaces según la Fig. 11 en posición de disparo del brazo de lanzamiento;
25	La Fig. 12	en representación aumentada frente a la Fig. 11, el sistema de lanzamiento de medios eficaces según la Fig. 11;
	La Fig. 13	en una representación análoga a la de la Fig. 12, el sistema de lanzamiento de medios eficaces según la Fig. 11 A;
	La Fig. 14	en representación en perspectiva, una primera forma de realización de una tira de carga para el sistema de lanzamiento de medios eficaces según las figuras 1 a 10;
30	La Fig. 15	en una representación análoga a la de la Fig. 14, una forma de realización en forma de abanico de la tira de carga;
	La Fig. 16	un dispositivo de mando para el sistema de lanzamiento de medios eficaces según las figuras 1 a 13;
35	La Fig. 17	en representación en perspectiva, despiezada, un dispositivo de disparo configurado como módulo de lanzamiento;
	La Fig. 18	el módulo de lanzamiento según la Fig. 17 en estado montado;
	La Fig. 19	en representación despiezada un cojinete de alojamiento para la sujeción del módulo de lanzamiento según las figuras 17 y 18;
40	La Fig. 20	en una representación análoga a la de la Fig. 18, un módulo de lanzamiento y un cojinete de alojamiento en estado montado;
	La Fig. 21	un marco de base para la fijación de módulos de lanzamiento según la Fig. 20;
	La Fig. 22	el marco de base según la Fig. 21 con una pieza de marco;
	La Fig. 23	el marco de base según la Fig. 21 con módulos de lanzamiento según la Fig. 20 fijados a él;
	La Fig. 24	otra forma de realización del marco de base con módulos de lanzamiento.

La Fig. 1 muestra un vehículo de motor militar F1, en cuyo techo hay dispuesto un sistema de lanzamiento de medios eficaces indicado en la Fig. 1 con WWS. De las figuras 2 a 7 puede desprenderse la configuración detallada de esta forma de realización del sistema de lanzamiento de medios eficaces.

El sistema tiene un brazo de lanzamiento 1 giratorio alrededor de un eje giratorio horizontal 1.2 (Fig. 4), que está dispuesto en una placa de techo del vehículo F1 mediante un dispositivo de sujeción 1.1. En el extremo libre exterior del brazo de lanzamiento 1 hay un elemento de sujeción 1.3, al que hay fijados dispositivos de disparo 2, explicados con mayor detalle más abajo.

En la zona del brazo de lanzamiento 1 está dispuesta además una caja de cargador 4. El brazo de lanzamiento 1 puede girarse desde una posición de reposo representada en la Fig. 2 alrededor del eje de giro 1.2 a una posición de disparo representada en la Fig. 3. En la posición de reposo, el brazo de lanzamiento 1 está girado hacia abajo en dirección hacia el vehículo y se encuentra de tal manera por encima de la caja de cargador 4, que el elemento de sujeción 1.3 para los dispositivos de disparo 2 se encuentra por encima de una abertura de entrega 4.1 de la caja de cargador 4. En esta posición el brazo de lanzamiento 1 se carga con munición, es decir, se fijan dispositivos de disparo 2, los cuales contienen cartuchos de medios eficaces, al medio de sujeción 1.3. Los dispositivos de disparo 2 están integrados en una tira de carga 3 de una manera explicada más abajo, de manera que durante la carga se introduce respectivamente una tira de carga 3 con los dispositivos de disparo 2 y los cartuchos de medios eficaces 5 de manera automática en el elemento de sujeción 1.3 y puede ser fijada allí, no estando representados en sí los dispositivos para introducir y fijar las tiras de carga. El brazo de lanzamiento se gira entonces hacia arriba con la tira de carga 3 a la posición de disparo según las Figs. 3 y 5 y se produce el disparo (dirección de la flecha S). Tras el disparo puede girarse el brazo de lanzamiento 1 alrededor de un eje de giro 1.4 (Fig. 5) perpendicular con respecto a un eje de giro horizontal 1.2 en dirección de la flecha A (Fig. 6) hacia una posición de descarga representada en la Fig. 7, en la que se descarga la tira de carga 3 en la dirección de la flecha W. Al bajar el brazo de lanzamiento 1 hacia la abertura de entrega 4.1 se empuja al mismo tiempo dentro de la caja de cargador 4 otra tira de carga 3' con cartuchos de medios eficaces 5' (Fig. 5) en dirección de la flecha N hacia delante hacia debajo de la abertura de entrega 4.1. La abertura de entrega 4.1 puede cerrarse mediante una tapa 4.2.

Las figuras 8 y 9 muestran otra forma de realización de un sistema de lanzamiento de medios eficaces, en la que una caja de cargador 14, no está dispuesta sobre la tapa de techo, sino en una pared lateral de un vehículo F2 representado solo esbozado. En esta caja de cargador 14 se disponen las tiras de carga 13 con dispositivos de disparo 12 y cartuchos de medios eficaces 15 verticalmente unas sobre otras y puede fijarse siempre la tira de carga 13 superior al elemento de sujeción 11.3 del brazo de lanzamiento 11. El Brazo de lanzamiento 11 está unido con el vehículo a través del dispositivo de sujeción 11.1 y puede girarse de la manera ya descrita desde una posición de reposo representada en la Fig. 8 a la posición de disparo representada en la Fig. 9. Tras el disparo y la descarga de la tira de carga utilizada de la manera descrita anteriormente, se guía la siguiente tira de carga hacia arriba y se fija al elemento de sujeción 11.3.

La Fig. 10 muestra en una representación algo más exacta la configuración del elemento de sujeción 1.3 para las tiras de carga 3. En el elemento de sujeción 1.3, hay respectivamente en lugares, opuestos a la base de los cartuchos de medios eficaces 5, un dispositivo de encendido de percutor 6 y un sensor de reconocimiento de munición 7. El accionamiento del dispositivo de encendido de percutor puede producirse desde un dispositivo de mando 9, que está representado esquemáticamente en la Fig. 16 y dispuesto en el interior del vehículo. En este dispositivo de mando 9 también hay dispositivos indicadores para las señales del sensor de reconocimiento de munición 7.

Los movimientos giratorios y de rotación del brazo de lanzamiento 1 u 11 se producen mediante motores de accionamiento eléctricos de un dispositivo de accionamiento y de control, que está integrado de manera no representada en el dispositivo de sujeción 1.1. Los movimientos de la tira de carga 3 o 13 en las cajas de cargador 4 o 14 se producen mediante dispositivos de avance no representados.

En las formas de realización representadas arriba del sistema de lanzamiento de medios eficaces, las tiras de carga 3 o 13 configuradas como elemento constructivo plano, en forma de placa, con aberturas de inserción para cartuchos de medios eficaces, pueden estar provistas de manera muy sencilla de los dispositivos de disparo configurados como tubos de disparo 2 formados de una pieza. Como se representa en la Fig. 14, la tira de carga puede consistir en un material consumible, por ejemplo material plástico reciclable y desecharse tras el uso. Las tiras de carga con los tubos de disparo pueden estar configuradas de manera diferente. En la forma de realización según la Fig. 14, los ejes de los tubos de disparo 2 están paralelos entre sí. Esto significa, que pueden llevarse a cabo con ellos disparos individuales precisos.

En la forma de realización según la Fig. 15, la tira de carga 3'' tiene una configuración curvada, lo cual tiene como consecuencia, que los tubos de disparo 2'' están dispuestos en la tira de carga 3'' de tal manera, que sus ejes encierran entre sí ángulos predeterminados. Con una tira de carga de este tipo, es posible disparar una salva, con la que con los medios extraídos se logra un efecto de abanico. Los tubos de disparo 2'' pueden estar estabilizados en su posición mediante sujeciones 8 dispuestas entre ellos.

Las figuras 11 a 13 muestran una variante de la forma de realización según las figuras 1 a 3 con brazo de lanzamiento giratorio.

En el vehículo F3 hay dispuesto un brazo de lanzamiento 21 mediante un dispositivo de sujeción 21.1, que puede girarse o rotarse de manera parecida a la que se describe mediante las Figs. 1 a 3. En su extremo exterior tiene un elemento de sujeción 21.3 para el alojamiento de tiras de carga 23 con dispositivos de disparo 22. La caja de cargador 24 está configurada como cargador doble con dos compartimentos 24.1 y 24.2, de los cuales se extraen mediante el giro y la rotación del brazo de lanzamiento 21 las tiras de carga 23 para la recarga. En este caso, las tiras de carga 23 cargadas en los dos compartimentos 24.1 y 24.2 de la caja de cargador 24 pueden contener cartuchos de medios eficaces de diferente tipo, y al recargar, se elige dependiendo de la necesidad, uno de los dos compartimentos.

Las figuras 17 a 24 se refieren a una forma de realización del sistema de lanzamiento de medios eficaces descrito arriba, en el cual los dispositivos de disparo están configurados y dispuestos de manera algo diferente que por ejemplo en la forma de realización según las figuras 14 y 15. Cada dispositivo de disparo está configurado a partir de dos elementos constructivos, concretamente un tubo de disparo 16 y un cojinete de alojamiento 17. El tubo de disparo 16 se introduce en el cojinete de alojamiento 17 y se fija mediante un cierre de bayoneta 16.1 – 17.1. El cojinete de alojamiento 17 se introduce entonces junto con el tubo de disparo 16 en una instalación de disparo 18 y se sujeta mediante una conexión de ranura-resorte 17.2 – 18.1 en la instalación de disparo. La instalación de disparo 18 comprende en esta forma de realización el dispositivo de encendido de percutor 19 ya mencionado arriba con conducciones eléctricas 19.1, así como el ya mencionado sensor de reconocimiento de munición 20 con conducción eléctrica 20.1. El módulo de lanzamiento configurado de esta manera está representado en la Fig. 20.

La Fig. 21 muestra un marco de base 25, al cual se fijan, mediante elementos de sujeción 26, los módulos de lanzamiento representados en la Fig. 20 con conexiones atornilladas para confeccionar una tira de carga, como se representa en la Fig. 23. El marco de base 25 se cierra con una tapa 27 y puede fijarse entonces al elemento de sujeción de un brazo de lanzamiento, como se describe arriba. Sin embargo, estos módulos de lanzamiento básicamente también pueden disponerse en otros dispositivos de disparo, es decir, por ejemplo mediante correspondientes adaptadores en una estación de armas.

La Fig. 24 muestra otro tipo de disposición de los módulos de lanzamiento en dos hileras superpuestas en un marco de base 25', sobre el que están fijadas las instalaciones de disparo 18' con los cojinetes de alojamiento 17'. Los tubos de disparo 16' están dispuestos en esta forma de realización de manera análoga a la forma de realización según la Fig. 15 en forma de abanico.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de lanzamiento de medios eficaces para el disparo de medios eficaces no letales de un vehículo, particularmente de un vehículo policial o militar, con al menos un dispositivo de disparo conectado con el vehículo a través de un dispositivo de sujeción, estando el dispositivo de disparo para cartuchos de medios eficaces encendible mediante percutores, dispuesto en el extremo exterior de un brazo de lanzamiento (1, 11, 21) giratorio alrededor de al menos un eje de giro horizontal (1.2), que está conectado a través del dispositivo de sujeción (1.1) con el vehículo (F1, F2, F3) y que puede girarse desde una posición de reposo bajada en dirección hacia el vehículo a una posición de disparo erguida, caracterizado por que en la posición de reposo pueden alimentarse al brazo de lanzamiento de manera completamente automática en un proceso de carga, cartuchos de medios eficaces.
2. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el brazo de lanzamiento (1, 11, 21) puede girarse mediante un motor de accionamiento controlable desde el interior del vehículo, desde la posición de reposo a la posición de disparo y de vuelta a ella.
3. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por una caja de cargador (4, 14, 24) dispuesta en el vehículo (F1, F2, F3) en la zona de giro del brazo de lanzamiento (1, 11, 21), desde la cual pueden alimentarse en la posición de reposo del brazo de lanzamiento a éste de manera completamente automática en un proceso de carga, cartuchos de medios eficaces.
4. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 3, caracterizado por que en la caja de cargador (4, 14, 24) los cartuchos de medios eficaces (5, 15) están dispuestos respectivamente en tiras de carga (3) y en el proceso de carga se reemplazan en el brazo de lanzamiento (1, 11, 21) tiras de carga vacías dispuestas de manera reemplazable por tiras de carga provistas de cartuchos de medios eficaces.
5. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 4, caracterizado por que respectivamente varios cartuchos de medios eficaces (5, 15) están fijados en una tira de carga (3) común y el brazo de lanzamiento (1) presenta un elemento de sujeción (1.3) para la fijación reemplazable de al menos una tira de carga (3), pudiéndose cargar en la caja de cargador (4) respectivamente varias tiras de carga (3, 3') con cilindros de lanzamiento (2, 2') y cartuchos de medios eficaces (5, 5').
6. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 5, caracterizado por que la tira de carga (3) está configurada como elemento constructivo plano, en forma de placa, con aberturas de inserción para cartuchos de medios eficaces (5, 5').
7. Sistema de lanzamiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que la tira de carga (3) consiste en material plástico.
8. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que en la tira de carga (3) hay dispuestos tubos de disparo (2) orientados en dirección de disparo, que rodean respectivamente las aberturas de inserción, que están unidos particularmente formando una pieza con la tira de carga (3).
9. Sistema de lanzamiento según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por que los cartuchos de medios eficaces de una tira de carga (3'') están dispuestos de tal manera, que sus ejes encierran ángulos predeterminados, presentando la tira de carga (3''), particularmente para la formación de los ángulos entre los ejes de los cartuchos de medios eficaces, una curvatura predeterminada.
10. Sistema de lanzamiento según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado por que en el elemento de sujeción (1.3) para las tiras de carga (3) hay dispuestos respectivamente en las zonas de los cartuchos de medios eficaces fijados en las tiras de carga, un dispositivo de encendido de percutor (6) controlable desde el interior del vehículo (F1), así como un sensor de reconocimiento de munición (7).
11. Sistema de lanzamiento según una de las reivindicaciones de 1 a 10, caracterizado por que el brazo de lanzamiento (1, 11, 21) presenta otro eje de giro (1.4) perpendicular con respecto al eje de giro horizontal (1.2), y mediante una rotación y un giro alrededor de los dos ejes puede llevarse desde una posición de reposo o de carga a una posición de disparo y una posición de descarga, en la cual puede descargarse una tira de carga (3).
12. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 3 y en su caso una de las reivindicaciones 4 a 11, caracterizado por que en la caja de cargador (4, 14, 24) están dispuestos los cartuchos de medios eficaces (5, 15) o las tiras de carga (3, 13, 23) en hileras unos junto a otros o unos sobre otros y se proporciona una instalación de avance, mediante la cual se guía tras extraer un cartucho de medio eficaz o una tira de carga a través de una abertura de entrega (4.1) otro cartucho de medio eficaz u otra tira de carga delante de la abertura de entrega (4.1).

- 5 13. Sistema de lanzamiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que cada dispositivo de disparo está compuesto por dos elementos constructivos, concretamente un tubo de disparo (16) y un cojinete de alojamiento (17), estando el tubo de disparo (16) dispuesto de manera suelta en el cojinete de alojamiento (17) y el cojinete de alojamiento (17) para la formación de un módulo de lanzamiento de manera suelta en una instalación de disparo (18) que comprende un dispositivo de encendido de percutor (19) y un sensor de reconocimiento de munición (20), que está conectada con un marco de base (25) dispuesto en el dispositivo de sujeción, para el alojamiento de varios módulos de lanzamiento, estando particularmente el tubo de disparo (16) introducido en el cojinete de alojamiento (17) en dirección axial y fijado particularmente mediante un cierre de bayoneta (16.1 – 17.1).
- 10 14. Sistema de lanzamiento según la reivindicación 13, caracterizado por que los cartuchos de medios eficaces pueden introducirse en el tubo de disparo (16) a través del cojinete de alojamiento (17) provisto de una abertura de paso.
- 15 15. Sistema de lanzamiento según una de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado por que el dispositivo de encendido de percutor (19), así como el sensor de reconocimiento de munición (20) están conectados a través de conducciones eléctricas (19.1, 20.1) con un dispositivo de mando y de indicación (9) dispuesto en el interior del vehículo (F1, F2, F3).

