

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 228**

51 Int. Cl.:

**B60R 16/02** (2006.01)

**H02G 3/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2014 PCT/FR2014/052275**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2015 WO15040313**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2014 E 14793206 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 3046810**

54 Título: **Estructura delantera de vehículo automóvil con cable de alimentación eléctrica**

30 Prioridad:

**20.09.2013 FR 1359061**

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

**13.07.2017**

73 Titular/es:

**RENAULT S.A.S. (100.0%)  
13-15 quai Le Gallo  
92100 Boulogne-Billancourt, FR**

72 Inventor/es:

**PAROLINI, PASCAL;  
BLANC, LIONEL;  
FRANCINI, SYLVAIN y  
MARREL, SYLVAIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 624 228 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**

Estructura delantera de vehículo automóvil con cable de alimentación eléctrica

5 La invención concierne a una estructura delantera de vehículo automóvil con recorrido de cable de alimentación eléctrica mejorado, especialmente para la alimentación de un dispositivo eléctrico de pequeña dimensión, véase el documento US6168122B.

10 Ciertos vehículos actuales de tipo vehículo híbrido (vehículo automóvil denominados HEV « Hybrid Electric Vehicle » o PHEV « Plug-in Hybrid Electric Vehicle » en terminología anglosajona) comprenden un dispositivo eléctrico pequeño, dispuesto en el compartimiento del motor y alimentado de electricidad por una batería situada en la parte trasera del vehículo. Es necesario entonces unir la batería al dispositivo eléctrico pequeño por un cable de alimentación eléctrica. Este cable presenta sin embargo una sección bastante grande y un peso no despreciable que a veces hacen difícil su integración a nivel del compartimiento del motor en razón del poco espacio disponible. Además, es necesario prever medios de fijación que aseguren un buen mantenimiento del cable durante la utilización del vehículo, y esto, a pesar del peso del cable.

15 Actualmente, el volumen en el interior del compartimiento del motor es tal que los diferentes cables están dispuestos generalmente en emplazamientos diferentes de un vehículo a otro, generando mayores costes de montaje debido a la diversidad de los recorridos de cable existentes. Además, estando estos cables dispuestos a veces alrededor de elementos presentes en el compartimiento del motor, puede considerarse difícil conciliar el montaje de estos elementos y el montaje del cable, complicando el proceso de montaje y los costes resultantes del mismo.

20 Es conocido igualmente hacer pasar un cable de alimentación eléctrica de un arrancador por el interior de elementos de estructura delantera del vehículo, tal como se describe en el documento EP 1 318 050 B1. Tal disposición puede permitir proteger el cable en una parte de su recorrido, especialmente en caso de colisión. Sin embargo, tal montaje no permite un control y un mantenimiento del cable en el transcurso de la vida de servicio del vehículo.

25 Existe por tanto una necesidad de la realización de una disposición de cable a nivel de la estructura delantera del vehículo, que sea simple de montar y que no perturbe las operaciones de montaje de la estructura delantera y especialmente de los elementos del compartimiento del motor.

A tal efecto, el objeto de la invención concierne a una estructura delantera de vehículo automóvil que comprende:

- un compartimiento del motor,
  - elementos de estructura longitudinales y transversales que delimitan el compartimiento del motor,
  - 30 - al menos un dispositivo eléctrico situado en el interior del compartimiento del motor y al menos un cable de alimentación eléctrica asociado del cual una extremidad está conectada al citado dispositivo eléctrico y la otra extremidad está destinada a ser conectada a una batería,
- caracterizada por que la estructura comprende:
- al menos un elemento de soporte alargado que comprende al menos una huella longitudinal que recibe una porción de un cable en toda la longitud de la citada porción,
  - 35 - medios de mantenimiento de la citada al menos una porción de cable sobre el citado elemento de soporte,
  - medios de fijación del citado elemento de soporte a un elemento de estructura.

40 El elemento de estructura comprende una pared longitudinal inferior, estando situado el citado elemento de soporte a lo largo de esta pared, presentando el elemento de soporte una forma de canal abierto longitudinalmente, del cual una cara comprende al menos una huella recibiendo cada una, una porción de cable sensiblemente en un mismo plano y cuya cara opuesta está solidarizada a una pared del elemento de estructura, estando situada además la pared longitudinal inferior en la parte inferior del larguero, estando situada además la pared longitudinal inferior en la parte inferior del larguero.

45 El elemento de soporte, fijado al elemento de estructura, recibe y mantiene así una porción de cable en cada huella. Cada porción de cable puede además ser situada fácilmente sobre el elemento de soporte por simple colocación en una huella, la cual forma finalmente una especie de canal abierto en toda su longitud.

La disposición de acuerdo con la invención permite así solidarizar de manera segura y simple uno o varios cables, generalmente dos, a una parte rígida del vehículo. Además, extendiéndose el elemento de estructura en la proximidad del compartimiento del motor, el o los cables alojados en el elemento de soporte permanecen en la proximidad del dispositivo eléctrico al cual deben ser conectados los mismos.

50 Un elemento de estructura se presenta generalmente en forma de un perfil alargado de sección abierta o cerrada sensiblemente rectangular. Éste comprende así varias paredes longitudinales, de las cuales generalmente una pa-

red longitudinal inferior, situada enfrente del suelo, dicho de otro modo extendiéndose en un plano longitudinal y transversal del vehículo. Un elemento de estructura puede igualmente comprender una pared longitudinal que se extiende a lo largo del perfil, en un plano sensiblemente vertical, a lo largo de la pared longitudinal inferior.

5 Ventajosamente y de manera no limitativa, el citado elemento de soporte puede ser situado a lo largo de una pared longitudinal inferior del elemento de estructura. Esto permite situar el elemento de soporte en la proximidad del compartimiento del motor, en una zona inferior del elemento de estructura generalmente poco recargada, de modo que un elemento de soporte relativamente largo puede ser colocado en este lugar.

Esta pared longitudinal inferior puede extenderse en un plano sensiblemente horizontal o sensiblemente vertical.

10 Este plano horizontal puede ser definido como un plano que contiene los elementos de estructura, longitudinales y transversales. La dirección de los elementos de estructura longitudinales de la estructura delantera define el eje longitudinal de la estructura delantera, conteniendo la dirección de los elementos de estructura transversales el eje transversal de la estructura delantera.

15 Ventajosamente y de manera no limitativa, el citado elemento de soporte está fijado a dos paredes longitudinales adyacentes del elemento de estructura, sensiblemente perpendiculares entre sí. Puede tratarse por ejemplo de una pared longitudinal horizontal y de una pared longitudinal vertical, situadas especialmente en la parte inferior del elemento de estructura. Una fijación a lo largo de dos paredes longitudinales adyacentes sensiblemente perpendiculares puede permitir reforzar la fijación del elemento de soporte ofreciendo dos superficies de apoyo del elemento de soporte contra el elemento de estructura. Además, puede permitir facilitar el montaje del elemento de soporte, especialmente cuando una de las paredes longitudinales se extiende verticalmente, en el lado del elemento de estructura opuesto al compartimiento del motor.

20 Los medios de mantenimiento de la citada al menos una porción de cable sobre el citado elemento de soporte pueden comprender al menos una banda de apriete, preferentemente al menos dos bandas de apriete, especialmente con autobloqueo, que rodeen transversalmente el elemento de soporte y la o las porciones de cable, en su totalidad. Estas bandas de apriete autobloqueantes o autoenganchables, eventualmente flexibles, pueden ser de tipo « Serreflex® », preferentemente de material polímero a fin de evitar dañar los cables.

Ventajosamente y de manera no limitativa, la estructura delantera de acuerdo con la invención puede comprender medios de posicionamiento del elemento de soporte con respecto al elemento de estructura, especialmente con respecto al menos a un eje longitudinal, vertical o transversal de la estructura delantera. Esto permite especialmente montar el elemento de soporte de manera rápida e idéntica sobre cada estructura delantera de vehículo.

30 En particular, los citados medios de posicionamiento pueden comprender al menos un enganche de posicionamiento que se extiende según uno de los ejes de la estructura delantera y que atraviesa un orificio correspondiente del elemento de estructura. Este enganche puede ser realizado formando una pieza con el elemento de soporte o ser una pieza añadida.

35 Tal medio de posicionamiento puede especialmente permitir un pre-mantenimiento del elemento de soporte sobre el elemento de estructura antes de su fijación. El enganche puede ser así un elemento cilíndrico cuya cabeza agrandada pueda enclavarse en un orificio del elemento de estructura.

Estos elementos de posicionamiento presentan igualmente la ventaja de necesitar poca modificación de los elementos de estructura existentes, siendo requerida solamente la realización de orificios.

40 En variante o en combinación, los citados medios de posicionamiento pueden comprender al menos una pata de posicionamiento en apoyo contra una pared del elemento de estructura según una dirección paralela. Uno de los ejes de la estructura delantera. Tal medio de posicionamiento presenta la ventaja de ser simple de realizar y de poner en práctica, facilitando así el montaje del elemento de soporte. En particular, esta pata puede ser realizada formando una pieza con el elemento de soporte.

45 Ventajosamente y de manera no limitativa, los medios de fijación pueden comprender al menos dos tornillos de fijación que se extienden según uno de los ejes de la estructura delantera, y atornillados en un taladro fileteado del elemento de soporte previsto a tal efecto.

Estos tornillos pueden ser insertados en un orificio de una pared del elemento de estructura, por ejemplo una pared longitudinal, especialmente una pared longitudinal inferior vertical.

50 Ventajosamente, los medios de posicionamiento y los medios de fijación pueden ser conformados para situar el elemento de soporte sobre el elemento de estructura con respecto a cada uno de los tres ejes longitudinal, vertical y transversal de la estructura delantera. Se puede prever por ejemplo un enganche de pre-mantenimiento, una pata de posicionamiento y un conjunto de dos tornillos para el posicionamiento con respecto a cada uno de los tres ejes. Puede estar previsto un dedo suplementario para el posicionamiento según el tercer eje de la estructura delantera.

El elemento de soporte puede comprender ventajosamente una o dos huellas longitudinales, estado entonces estas

últimas yuxtapuestas longitudinalmente.

Cuando el elemento de soporte comprende varias huellas yuxtapuestas, éstas se extienden preferentemente en un mismo plano, estando dirigida su concavidad en una misma dirección.

5 La o las huellas de un elemento de soporte presentan preferentemente una forma complementaria de la forma de la porción de cable que haya que recibir.

Así, cada huella longitudinal del elemento de soporte puede presentar una sección transversal en forma de C, de arco de círculo, o de semicírculo.

10 La longitud del elemento de soporte podrá ser elegida en función de la longitud de cable que se desee sostener, del entorno del elemento de estructura y del posicionamiento del dispositivo eléctrico conectado al cable. A título de ejemplo, esta longitud puede ser de 450 mm a 500 mm, preferentemente del orden de 500 mm.

Ventajosamente y de manera no limitativa, el elemento de soporte puede presentar una forma de canal abierto longitudinalmente, del cual una cara comprende al menos una huella, recibiendo cada una, una porción de cable sensiblemente en un mismo plano y la cara opuesta es solidarizada a una pared del elemento de estructura.

15 De esta manera, dicho elemento de soporte puede ser fabricado con poco material y de manera simple, por ejemplo de material polímero, especialmente por moldeo.

20 La estructura delantera de acuerdo con la invención permite así una fijación de cables de alimentación eléctrica que es simple y fácil de colocar. La invención está adaptada de modo más particular a las estructuras delanteras equipadas con uno o varios dispositivos eléctricos pequeños, designados por el acrónimo inglés « SED » (« Small Electric Device »). Tal dispositivo eléctrico pequeño es una máquina eléctrica que puede presentar una o varias de las funciones siguientes:

- aportar una potencia y un par al motor térmico del vehículo, especialmente en las fases de arranque, despegue y rodaje, generalmente a bajo régimen y/o baja velocidad,
- participar en la recarga de una batería eléctrica,
- 25 - aportar la energía necesaria para el re arranque del motor después de una parada temporal (función denominada « stop and start » en terminología anglosajona).

Este tipo de dispositivo utiliza por ejemplo cables de un diámetro del orden de 15 mm a 20 mm, por ejemplo de 18 mm, que son relativamente pesados, y que así pueden ser mantenidos de manera eficaz gracias a la disposición de la presente invención.

30 El elemento de estructura al cual está fijado el elemento de soporte puede ser un travesaño o un larguero y será elegido en función del emplazamiento del dispositivo eléctrico que haya que alimentar. Para un dispositivo eléctrico situado en la parte delantera de la estructura delantera, el elemento de estructura puede ser ventajosamente un larguero. Eventualmente se pueden prever varios elementos de soporte fijados a diferentes elementos de estructura en función de la posición del dispositivo eléctrico o en el caso de varios dispositivos eléctricos dispuestos en lugares distintos del compartimiento del motor.

35 La invención concierne igualmente a un vehículo automóvil que comprende una estructura delantera de acuerdo con la invención, especialmente una estructura delantera equipada con uno o varios SED.

La invención se describe ahora en referencia a los dibujos anejos, no limitativos, en los cuales:

- la figura 1 representa una vista desde arriba de una estructura delantera de acuerdo con un modo de realización de la invención;
- 40 - la figura 2 es una vista en perspectiva de un elemento de soporte de cable visible en la figura 1 sobre un larguero,
- la figura 3 es una vista en perspectiva del larguero de la figura 1 desde el lado en que el elemento de soporte de la figura 2 es visible,
- la figura 4 es una vista de costado del larguero de la figura 3, desde el lado opuesto al elemento de soporte.

45 En la presente descripción, los términos delante, detrás, superior, inferior, hacen referencia a las direcciones delantera y trasera del vehículo, cuando la estructura delantera está montada en el vehículo. Los ejes X, Y, Z, corresponden respectivamente al eje longitudinal (de delante a atrás), transversal y vertical del vehículo, cuando esta estructura delantera está montada en el vehículo.

50 En la medida en que la dirección de los elementos de estructura longitudinales de la estructura delantera define el eje longitudinal de la estructura delantera, y la dirección de los elementos de estructura transversales define el eje transversal de la estructura delantera, los ejes longitudinal, transversal y vertical del vehículo y de la estructura de-

lantera están confundidos cuando la estructura delantera está montada en el vehículo.

Por sensiblemente horizontal o vertical, se entiende una dirección/un plano que forma un ángulo de cómo mucho  $\pm 20^\circ$ , o de cómo mucho  $\pm 10^\circ$ , con una dirección/un plano horizontal, longitudinal o vertical.

5 La figura 1 representa una estructura delantera 10 de vehículo automóvil que comprende dos largueros 11, 12 que se extienden longitudinalmente unidos por dos travesaños: un travesaño delantero 13 que sirve especialmente para el soporte del escudo del vehículo (no representado) y un travesaño trasero 14 que soporta especialmente el salpicadero del vehículo (no representado). Estos largueros 11, 12 y travesaños 13, 14 forman respectivamente elementos de estructura, longitudinales y transversales, que delimitan el compartimiento del motor 15 del vehículo, en el cual está situado especialmente el grupo motopropulsor 16 del vehículo.

10 Estos elementos de estructura son perfiles de sección cerrada o abierta, siendo los largueros 11, 12 representados de sección cerrada.

15 La estructura delantera 10 comprende igualmente un dispositivo eléctrico 17 situado en el interior del compartimiento del motor 15 y dos cables 18, 19 de alimentación eléctrica asociados de los cuales una extremidad está conectada al citado dispositivo eléctrico 17 y la otra extremidad está destinada a ser conectada a una batería (no representada), situada generalmente en la parte trasera del vehículo, más allá del travesaño trasero 14 según el eje longitudinal X.

De acuerdo con la invención la estructura delantera 10 comprende:

- un elemento de soporte 20 alargado que comprende dos huellas longitudinales 21, 22 que reciben cada una respectivamente, una porción de un cable 18, 19 en toda la longitud de la porción,
- medios de mantenimiento 30, 32 de estas porciones de cable 18, 19 sobre el elemento de soporte 20,
- 20 - medios de fijación 40, 42 del elemento de soporte 20 sobre un elemento de estructura.

25 En el ejemplo representado, el elemento de soporte 20 está fijado a un larguero 12, especialmente a dos paredes longitudinales adyacentes 121, 122 del larguero 12, que forman paredes inferiores del larguero, situadas enfrente del suelo cuando la estructura delantera 10 está montada en el vehículo (véanse las figuras 3, 4). El larguero 12 presenta una sección cerrada paralelepípedica, cuya pared longitudinal 121 forma una pared inferior sensiblemente horizontal. La pared longitudinal 122 es una pared longitudinal inferior sensiblemente vertical, situada en el lado del larguero opuesto al compartimiento del motor 15. Esta pared longitudinal 122 sobresale del larguero 12 en dirección al suelo. Estas dos paredes longitudinales 121, 122 son por tanto perpendiculares y están situadas en la parte inferior del larguero 12, dicho de otro modo por debajo de éste.

El elemento de soporte 20 está representado más en detalle en las figuras 2 a 4.

30 Este elemento de soporte 20 presenta una forma de canal abierto longitudinalmente, del cual una cara 20a (visible en la figura 3) comprende las dos huellas 21, 22 que reciben cada una, una porción de cable 18, 19 sensiblemente en un mismo plano y la cara opuesta 20b (visible en las figuras 2 y 4) está solidarizada a una pared del elemento de estructura, en este caso la pared longitudinal vertical 122, tal como se ve en las figuras 3 y 4.

35 Las huellas longitudinales 21, 22 están así yuxtapuestas longitudinalmente sensiblemente en un mismo plano, estando dirigidas sus concavidades en una misma dirección. Las mismas presentan cada una, una sección transversal en forma de C, cuyas dimensiones corresponden sensiblemente al diámetro de un cable 18 o 19. En el ejemplo representado, estas huellas longitudinales 21, 22 son sensiblemente idénticas y reciben cables 18, 19 de la misma dimensión.

40 Estos cables 18, 19 son mantenidos sobre el elemento de soporte 20 por medios de mantenimiento 30, 32 que en el ejemplo de las figuras se presentan en forma de bandas de apriete autobloqueantes, rodeando estas bandas de apriete a la vez al elemento de soporte 20 y a los dos cables 18, 19.

45 Los medios de fijación 40, 42 del elemento de soporte 20 representado son tornillos 40, 42 que cooperan respectivamente con taladros fileteados 23, 24 del elemento de soporte, los cuales desembocan en la cara 20b del elemento de soporte 20, en el lado opuesto a las huellas 21, 22, y están realizados respectivamente en el interior de los salientes 25, 26 del elemento de soporte 20 (véase la figura 2). Ventajosamente, estos salientes 25, 26 presentan cada uno una cara plana 25a, 26a, la cual puede estar adherida contra la pared longitudinal inferior 122 del larguero 12, para asegurar un apoyo plano estable al elemento de soporte 20 sobre esta pared. En variante, la totalidad de esta cara 20b del elemento de soporte podrá ser plana.

50 La pared longitudinal 122 puede quedar mantenida entre los tornillos 40, 42 que la atraviesan y el elemento de soporte 20 en apoyo contra los salientes 25, 26, asegurado así estos tornillos una fijación según el eje transversal Y de la estructura delantera.

El elemento de soporte 20 comprende igualmente medios de posicionamiento 52, 54 con respecto al larguero 12, especialmente con respecto al menos a un eje longitudinal, vertical o transversal de la estructura delantera.

5 El elemento de soporte 20 comprende un enganche de posicionamiento 52, el cual presenta una cabeza 53 agrandada y que coopera con un orificio 12a realizado en la pared longitudinal inferior 121 del larguero 12 (véase la figura 3). Este enganche de posicionamiento 52 se extiende así según una dirección vertical Z de la estructura delantera 10 y permite así un posicionamiento sobre el larguero, según los ejes X e Y del vehículo y de modo más particular según el eje Y, así como un bloqueo en traslación del elemento de soporte 20 según los ejes X e Y.

10 El elemento de soporte 20 comprende finalmente una pata de posicionamiento 54 en apoyo contra la pared longitudinal vertical 122 del larguero 12 según una dirección vertical Z. En el ejemplo representado, esta pata de posicionamiento 54 sobresale de la cara 20b del elemento de soporte 20 y forma un alojamiento 55 en forma de U el cual puede recibir el borde libre 122a de la pared longitudinal vertical 122, tal como se ve en la figura 4, lo que permite un bloqueo en rotación alrededor del eje Z del elemento de soporte 20.

15 Se describe ahora la fijación de los cables 18, 19 sobre el larguero 12. Las porciones de cables 18, 19 que haya que inmovilizar son situadas respectivamente en el interior de las huellas longitudinales 21, 22, a continuación se colocan los elementos de mantenimiento 30, 32 alrededor del elemento de soporte 20 y de los cables 18, 19, transversalmente al elemento de soporte 20, y se aprietan. A continuación se coloca el conjunto contra las paredes longitudinales 121 y 122 del larguero 12 introduciendo el enganche de posicionamiento 52 en el interior del orificio correspondiente 12a del larguero. El elemento de soporte 20 queda entonces pre-mantenido por el enganche de posicionamiento 52. La posición del elemento de soporte 20 puede ser ajustada después verticalmente hasta que el borde 122a de la pared longitudinal vertical 122 quede apoyado sobre el fondo de alojamiento 55 de la pata 54, a continuación se atornillan los tornillos de fijación 40, 42, los cuales atraviesan orificios (no representados) de la pared longitudinal vertical 122, en el interior de los taladros 23, 24, aplicando la pared longitudinal vertical 122 contra la cara 20b del elemento de soporte 20 y de modo más particular contra las caras planas 25a, 25b de los salientes 25, 26. Tal atornillamiento « a ciegas » es posible gracias a los talaros 23, 24 que forman tuercas jaula y situados enfrente de los orificios de la pared longitudinal vertical 122 atravesados por los tornillos 40, 42. Se comprende así que esta etapa de atornillamiento puede ser efectuada desde el exterior de la estructura delantera, sosteniendo con una sola mano el elemento de soporte 20, de modo que el atornillamiento puede ser realizado simultáneamente con la otra mano. Tal montaje es por tanto relativamente fácil y rápido de realizar.

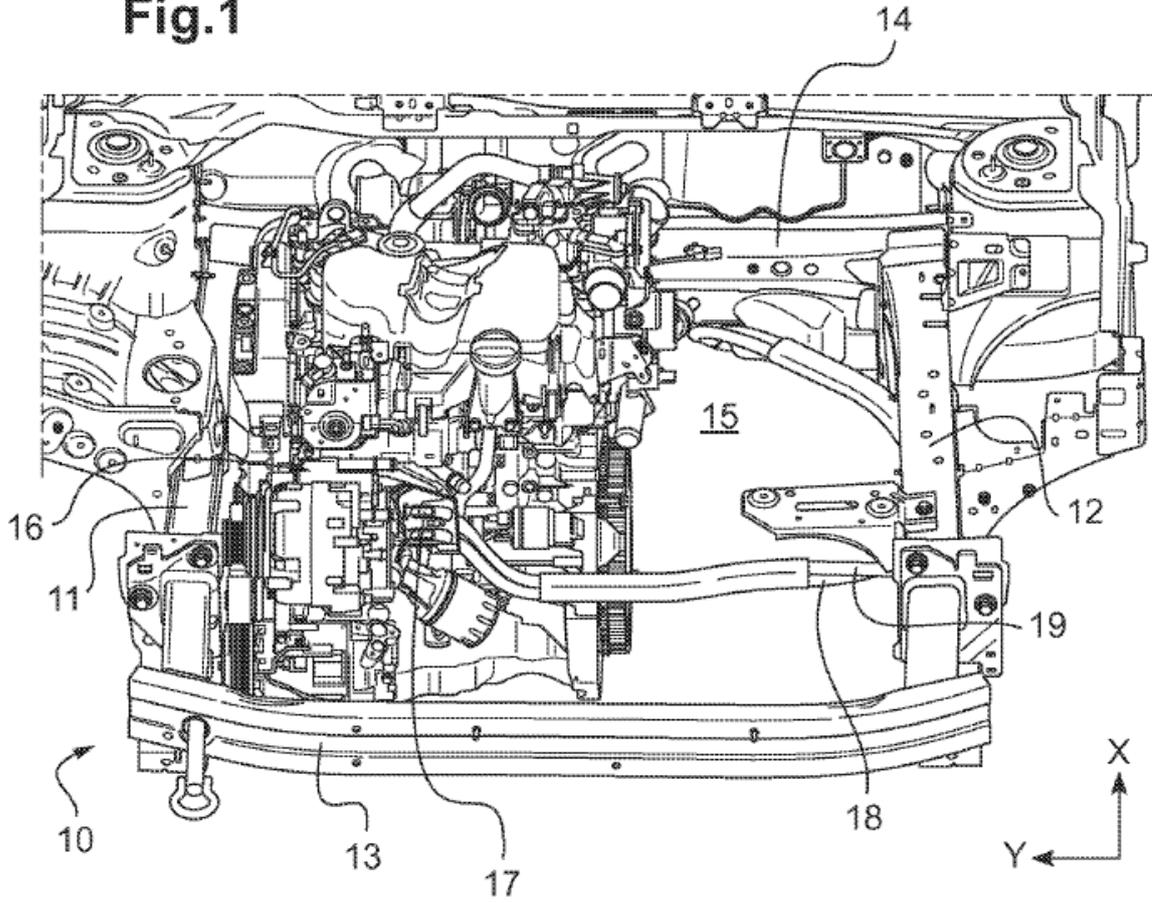
20

25

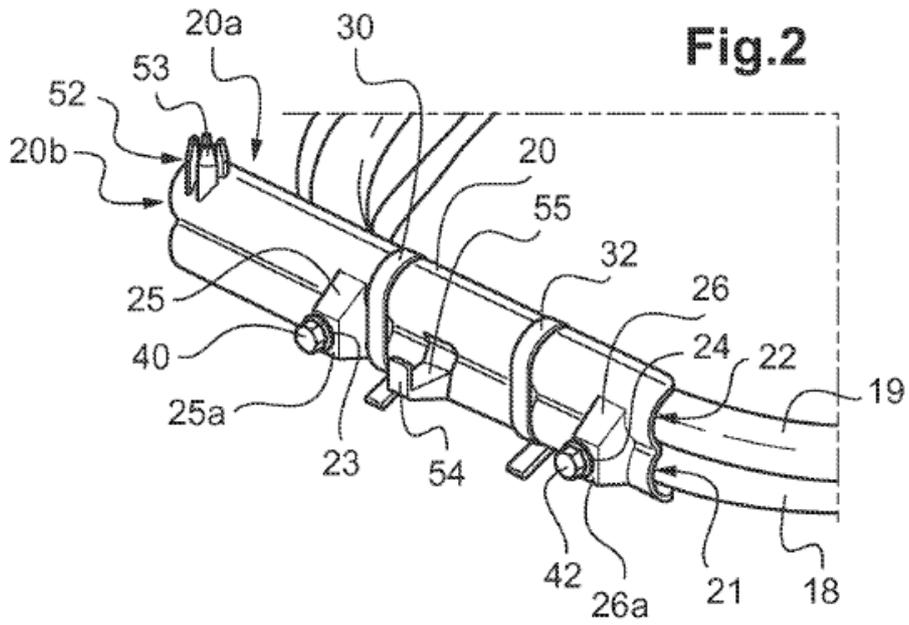
**REIVINDICACIONES**

1. Estructura delantera (10) de vehículo automóvil que comprende:
- un compartimiento del motor (15),
  - elementos de estructura longitudinales (11, 12) y transversales (13, 14) que delimitan el compartimiento del motor (15),
  - al menos un dispositivo eléctrico (17) situado en el interior del compartimiento del motor (15) y al menos un cable (18, 19) de alimentación eléctrica asociado del cual una extremidad está conectada al citado dispositivo eléctrico y la otra extremidad está destinada a ser conectada a una batería,
  - al menos un elemento de soporte (20) alargado que comprende al menos una huella longitudinal (21, 22) que recibe una porción del cable (18, 19) en toda la longitud de la citada porción,
  - medios de mantenimiento (30, 32) de la citada al menos una porción de cable sobre el citado elemento de soporte,
  - medios de fijación (40, 42) del citado elemento de soporte a un elemento de estructura (12) que es un larguero,
- comprendiendo el elemento de estructura (12) una pared longitudinal inferior (121), estando situado el citado elemento de soporte (20) a lo largo de esta pared, presentando el elemento de soporte (20) una forma de canal abierto longitudinalmente, del cual una cara (20a) comprende al menos una huella (21, 22), recibiendo cada una, una porción de cable sensiblemente en un mismo plano y cuya cara opuesta (20b) está solidarizada a una pared del elemento de estructura, estando además situada la pared longitudinal inferior (121) en la parte inferior del larguero.
2. Estructura delantera (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de estructura (12) comprende dos paredes longitudinales adyacentes (121, 122) sensiblemente perpendiculares entre sí y por que el citado elemento de soporte (20) está fijado a estas dos paredes longitudinales.
3. Estructura delantera (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que la misma comprende medios de posicionamiento del elemento de soporte (20) con respecto al elemento de estructura (12), especialmente con respecto al menos a un eje longitudinal, vertical o transversal de la estructura delantera.
4. Estructura delantera (10) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que los citados medios de posicionamiento comprenden al menos uno de los elementos siguientes:
- al menos un enganche de posicionamiento (52) que se extiende según uno de los ejes de la estructura delantera y que atraviesa un orificio correspondiente del citado elemento de estructura,
  - al menos una pata de posicionamiento (54) en apoyo contra una pared del elemento de estructura según una dirección paralela a uno de los ejes de la estructura delantera.
5. Estructura delantera (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que los citados medios de mantenimiento comprenden al menos una banda de apriete (30, 32), especialmente autobloqueantes, preferentemente al menos dos bandas de apriete, que rodean transversalmente al elemento de soporte (20) y a la o las porciones de cable (18, 19), en su totalidad.
6. Estructura delantera (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que los medios de fijación (40, 42) comprenden al menos dos tornillos de fijación que se extienden según uno de los ejes de la estructura delantera y atornillados en un taladro fileteado (23, 24) del elemento de soporte previsto a tal efecto.
7. Estructura delantera (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que cada huella longitudinal (21, 22) del elemento de soporte presenta una sección transversal en forma de C, de arco de círculo, o de semicírculo.
8. Vehículo automóvil que comprende al menos una estructura delantera (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.

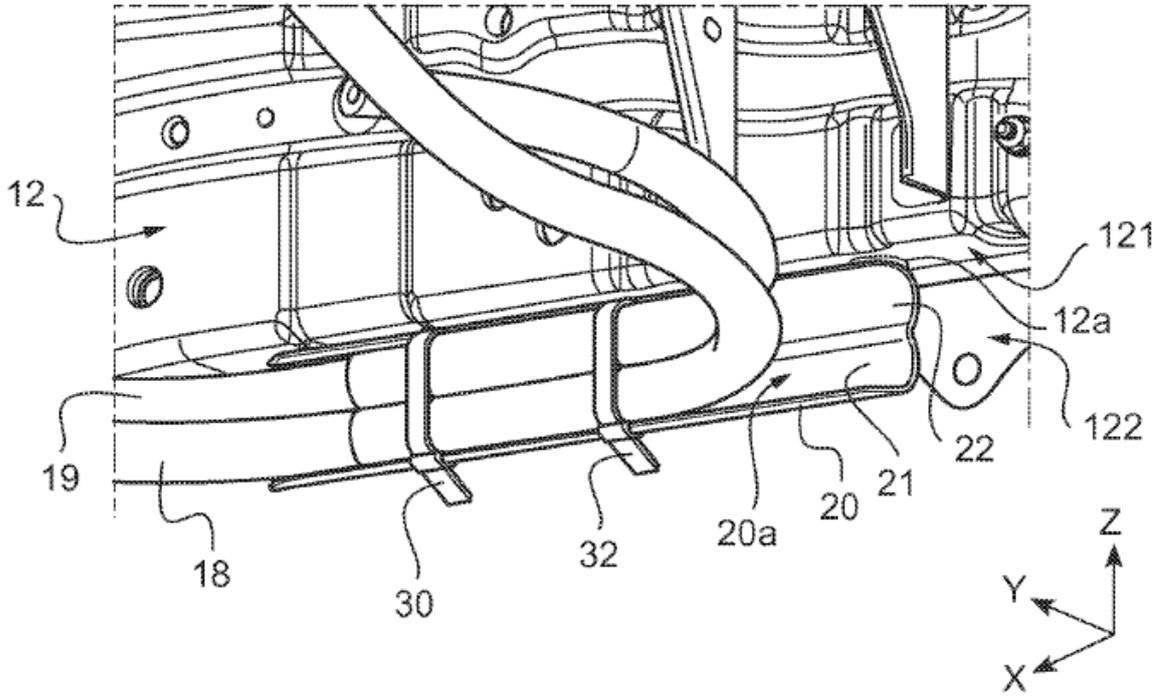
**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**

