

1

Elementos que componen el automóvil

Introducción

El automóvil se compone de un conjunto de elementos que permiten que se desplace con los ocupantes adaptándose al piso (1), orografía (2) y rodando a la velocidad acorde a las condiciones de circulación (3), lo primero sin intervención del conductor y los otros dos puntos siguiendo sus instrucciones.

Los elementos principales son: la carrocería que sustenta a todos los demás y conforma la imagen exterior del automóvil, el motor que produce la energía y movimiento, la transmisión que transmite la energía del motor a las ruedas motrices. Con estos elementos ya se desplaza el automóvil, para poder girar se añade la dirección y su volante. Si es preciso reducir la velocidad o detener el automóvil actúan los frenos. También se puede «desconectar» el motor de las ruedas motrices mediante el embrague. La suspensión aporta elasticidad entre las ruedas y la carrocería para que aquellas sigan el perfil desigual de la carretera.

En realidad hacen falta más elementos para lograr el completo funcionamiento del automóvil, a continuación se explican con más detalle para analizarlos a fondo en sus respectivos capítulos.

La denominación de automóvil ya dice que es capaz de moverse por sí mismo, sin ayuda exterior, y seguir la ruta y orografía de la carretera adaptándose al ritmo que el conductor decida, o autorice el tráfico. Para lograr este comportamiento el automóvil precisa de diferentes elementos básicos que se explican a continuación; cada uno de ellos y sus desgloses se verán en otros capítulos.

1.1 » Identificación y funciones

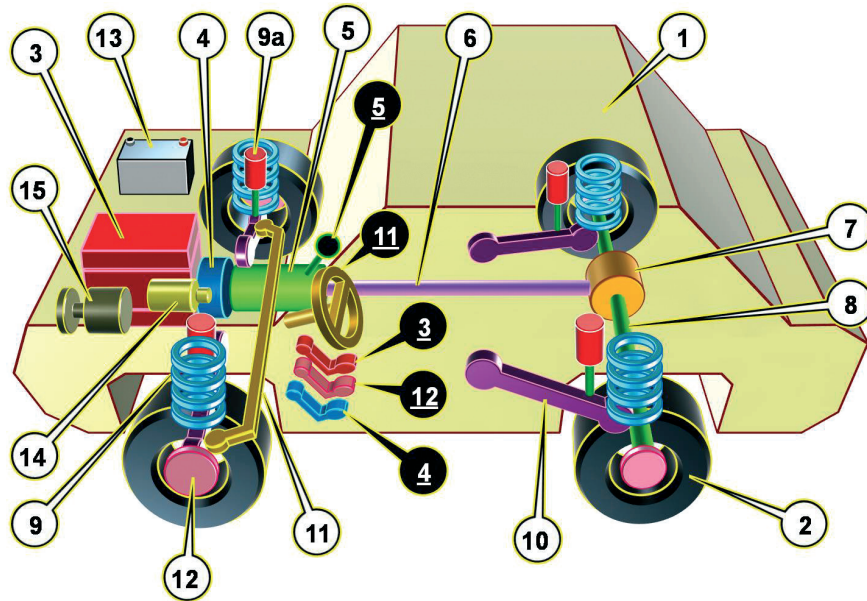


Fig. 01.1

Se utiliza para las explicaciones la implantación técnica original del automóvil, representada en la imagen Fig. 01.1. En capítulos siguientes se estudiarán otras implantaciones:

Carrocería (1): es un conjunto, generalmente metálico, que conforma una estructura envolvente con las funciones de sustentar la mecánica, dar rigidez al automóvil* y alojar a los pasajeros y su equipaje.

Ruedas (2): son los cuatro puntos de apoyo del automóvil sobre el suelo, que determinan su movimiento y trayectoria.

Motor (3): es la fuente de energía y movimiento del automóvil, y a él debe su nombre. El conductor mediante el pedal del acelerador 3 controla la velocidad del motor. Dentro del motor un eje recibe la energía y movimiento que ha de llegar hasta las ruedas.

Embrague (4): es el «enchufe» o conexión que permite acoplar (embragar) o desacoplar (desembragar) voluntariamente el paso de la energía y movimiento desde el motor hasta las ruedas. El conductor lo acciona mediante su pedal 4.

Caja de cambios (5): es un transformador de la energía que recibe del motor (par). Para que un automóvil comience a desplazarse es precisa mayor energía (par) que cuando circula a velocidad mantenida en carretera y en ambos casos el motor es el mismo. La caja de cambios multiplica la energía (par) entregada por el motor adaptándola a las condiciones de circulación y carga. También permite invertir el sentido de marcha. El conductor selecciona mediante la palanca de cambios 5 las diferentes relaciones, pisando el embrague 4 durante el proceso.

* La carrocería tiene zonas deformables para absorber energía en caso de colisión y otras rígidas con el objetivo de proteger a los ocupantes.

Árbol de transmisión (6): es un eje que lleva el movimiento y energía (par) desde la caja de cambios hasta el eje de giro que une las ruedas, en el centro del cual se encuentra el diferencial. En algunas implantaciones técnicas no es preciso el árbol de transmisión.

Diferencial (7): recibe la energía (par) y movimiento del árbol de transmisión y está ubicado entre las ruedas motrices, a las que llega la fuerza motriz del motor. Su función es permitir que las ruedas motrices giren a diferente velocidad en las curvas.

Palieres (8): llevan la energía (par) y movimiento desde el diferencial a cada una de las ruedas motrices, también se pueden denominar transmisiones.

La caja de cambios, el árbol de transmisión, el diferencial y los palieres se denominan genéricamente en conjunto «elementos de transmisión» o simplemente transmisión, también se puede incluir el embrague.

Conjuntos elásticos de suspensión (9): la suspensión consiste en intercalar acoplamientos elásticos entre las ruedas y la carrocería para que aquellas se mantengan siempre en contacto con el suelo. Los elementos elásticos más habituales son los muelles de la imagen.

Amortiguadores (9a): trabajan con los elementos elásticos de suspensión para reducir las oscilaciones.

Uniones móviles (10): permiten las oscilaciones y desplazamientos entre las ruedas y la carrocería al trabajar la suspensión. De la suspensión depende gran parte de la estabilidad y confort del automóvil.

Dirección (11): selecciona el rumbo mediante el giro de las ruedas delanteras, se maneja con el volante de dirección 11.

Sistema de frenos (12): las ruedas giran sobre sí mismas durante el desplazamiento del automóvil, arrastrando a otros elementos en su rotación. Los frenos actúan al pisar el conductor su pedal 12 acoplando elementos solidarios a las ruedas con otros estáticos, el rozamiento producido detiene el automóvil.

Batería (13): es un acumulador o almacén de corriente eléctrica, permite la puesta en marcha del motor y aporta energía eléctrica con el motor parado.

Motor de arranque (14): pone en marcha el motor de propulsión utilizando la energía eléctrica de la batería. Es accionado por el conductor mediante una llave o botón.

Alternador (15): con el motor en marcha gira al ser arrastrado por éste mediante una correa exterior o de accesorios, generando corriente eléctrica para recargar la batería tras el arranque y alimentar a los consumidores eléctricos.

1.2 » Proceso cronológico de funcionamiento elemental (Fig. 01.1 y Fig. 01.2)

Como repaso se propone seguir los pasos que lleva a cabo el conductor desde que entra al automóvil, relacionándolos con el funcionamiento elemental explicado.

- Al poner el contacto; la **batería 13** aporta corriente eléctrica a los elementos que la precisan, son los consumidores eléctricos.
- Accionamiento del **motor de arranque 14**; se produce un elevado consumo de corriente eléctrica aportado por la batería para poner en marcha el motor de propulsión mediante el motor de arranque.
- **Motor** de propulsión en marcha 3; hace girar el **alternador 15** que comienza a recargar la **batería 13** a la vez que alimenta a los consumidores eléctricos.
- Pedal 4 de **embrague 4** pisado; se desconecta el motor de los elementos de transmisión.
- Selección de la 1ª marcha; mediante la palanca de cambios 5 se inserta la relación que más multiplica la energía (par) del motor de la **caja de cambios 5**.
- Simultáneamente; al pisar ligeramente el acelerador 3 y soltar progresivamente el pedal de embrague hasta el final → la energía (par) del motor pasa a la caja de cambios y sale multiplicado → la energía (par) y movimiento continua por el **árbol de transmisión 6** → llega al **diferencial 7** → que lo envía mediante los **palieres 8** → a las **ruedas 2** motrices → **desplazándose el automóvil**.
- Accionando el acelerador, embrague y palanca de cambios se va adecuando el ritmo de marcha.

- Volante de **dirección 11**; el conductor lo va moviendo para seguir la ruta prevista adaptándose a las condiciones de circulación. En las curvas el diferencial reparte la velocidad entre las ruedas motrices; más rápida la exterior de la curva que la interior por la diferencia de recorrido en el mismo tiempo.
- Durante la marcha la suspensión se va adaptando a la orografía del piso y estilo de conducción para mantener las ruedas en contacto permanente con el suelo, mediante los **conjuntos elásticos 9**, los **amortiguadores 9a** y las **uniones móviles 10**.
- Para disminuir la velocidad según las necesidades de circulación se solicita el **sistema de frenos 12** pisando su pedal correspondiente 12. Se puede ayudar reduciendo marchas de la caja de cambios.

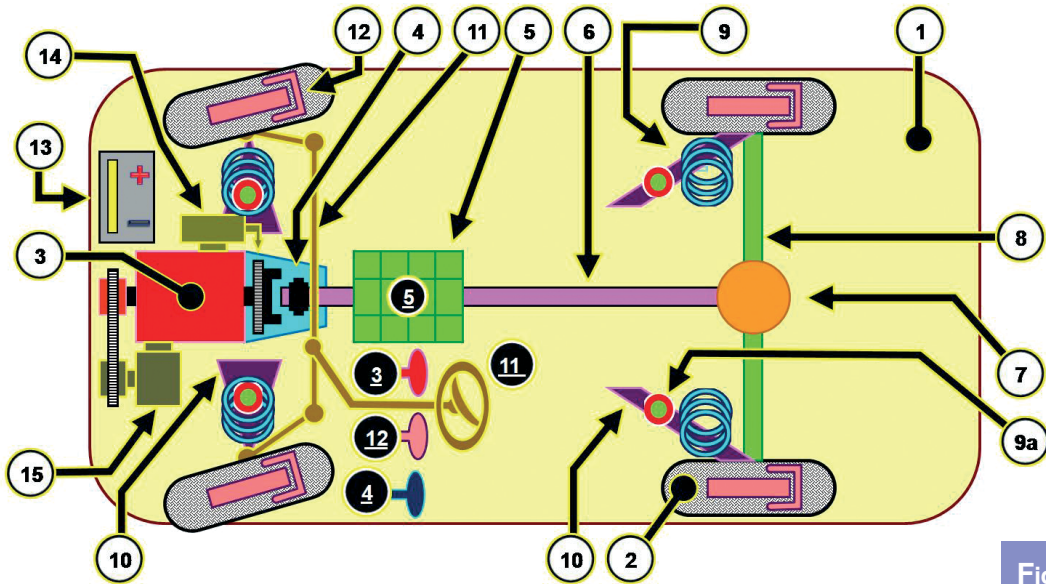


Fig. 01.2