Suspensión de las ruedas

La suspensión de la rueda es la conexión entre la superficie de contacto de la rueda y la carrocería del vehículo y transmite todas las fuerzas y movimientos del soporte de la rueda a la carrocería. Esto garantiza un guiado óptimo de las ruedas.

Función

La suspensión de las ruedas forma parte del chasis. Está formado por los siguientes componentes:

- Ruedas
- Portarruedas
- Rodamientos de rueda
- freno
- Suspensión de la rueda
- Soporte del eje
- Suspensión (incluido estabilizador)
- Amortiguación
- Dirección
- Columna de dirección
- Soportes unitarios (por ejemplo, soportes del motor y de la caja de cambios)
- Ejes laterales
- Transmisiones del eje
- Sistemas de control del chasis

En un vehículo de gama media, estos componentes representan alrededor del 20% del peso total. Estos grupos funcionales son sistemas autónomos. No obstante, deben armonizarse con precisión para garantizar el funcionamiento óptimo del chasis en su conjunto.

Dentro del chasis, la suspensión de las ruedas debe garantizar un guiado óptimo de las mismas. Es la conexión entre la superficie de contacto de la rueda y la carrocería del vehículo y transmite todas las fuerzas y movimientos del soporte de la rueda a la carrocería. Para garantizar un comportamiento de conducción seguro, este proceso debe tener lugar de forma rápida e inmediata. Para ello, en la suspensión de las ruedas se utilizan brazos de control con articulaciones.

Brazos de suspensión

Los brazos de suspensión se encargan de guiar las ruedas y, a menudo, también de transmitir las fuerzas de los muelles, la amortiguación y la estabilización. Se fabrican en acero (forjado, fundido, chapa) o aluminio (forjado, fundido a presión). En función de los requisitos de diseño, se utilizan brazos de control de dos, tres o cuatro puntos. El número de puntos se refiere a los puntos de conexión que tiene un brazo de control.

Número de brazos de control en el eje delantero y trasero

Los brazos de control con rótulas se utilizan siempre para conectar el soporte de la rueda a la carrocería en el eje delantero. Permiten la libertad de movimiento necesaria para dirigir la rueda. Para el guiado de la rueda se necesitan al menos tres brazos de control: Un brazo de control inferior, un brazo de control superior y la barra de dirección. En los diseños de eje con puntales de suspensión, dos brazos de control y el amortiguador también son suficientes para el guiado de la rueda. Algunos diseños de ejes utilizan hasta cinco brazos de control. En estos diseños especiales, las fuerzas introducidas se distribuyen entre los brazos de control.

Las rótulas no son absolutamente necesarias en el eje trasero. Por este motivo, aquí se suelen instalar cojinetes de goma o articulaciones de manguito. Para un guiado óptimo del eje trasero se necesitan cinco articulaciones y cinco brazos de dos puntos.

Tipos de manillar

Los manillares se clasifican según la dirección de instalación:

- Obuses: Se colocan transversalmente al plano de la rueda.
- Brazos de tracción: se colocan en el sentido de la marcha
- Barra de torsión: se trata de dos brazos de tracción unidos a un travesaño.

Según su función, los brazos de control se dividen en tres categorías:

Brazos de controlguía

Se encargan de guiar la rueda sin soportar el peso del vehículo. En las articulaciones de los brazos de control se aplican principalmente fuerzas horizontales.

Brazos de controlde apoyo

Esta categoría incluye los brazos de control que tienen puntos de aplicación de fuerzas adicionales para las fuerzas de muelles y amortiguadores que actúan verticalmente y son mayores que las fuerzas horizontales. Las articulaciones, también conocidas como "articulaciones de apoyo", son por tanto más grandes y estables que las articulaciones guía. En principio, cualquier brazo de control puede utilizarse como brazo de suspensión diseñando en consecuencia los puntos de aplicación de fuerzas y los refuerzos.

Brazos de controlauxiliares

Los brazos de control auxiliares tienen la función de conectar los brazos de control y suspensión entre sí o, en el caso de diseños de eje especiales, también con el soporte de rueda.

Articulaciones del manillar

Cada manillar está equipado con al menos dos articulaciones. Se distingue entre articulaciones del lado de la carrocería y del lado de la rueda.

Articulaciones del lado de la carrocería

Para las articulaciones del lado de la carrocería se utilizan cojinetes de goma. Se introducen a presión en los orificios previstos para ello en el brazo de mando. Los movimientos tienen lugar en la goma. Es importante que ni el anillo exterior ni el manguito interior del cojinete de goma puedan girar. Esto sólo puede garantizarse mediante una conexión perfecta entre la goma (cuerpo de elastómero) y el metal.

Además, el movimiento de rotación de estas juntas está limitado a un ángulo de aproximadamente ± 20 grados y el movimiento ascendente o transversal a un recorrido de ± 1 milímetro. Las ventajas de este tipo de juntas se basan principalmente en las propiedades de amortiguación de vibraciones y ruidos del caucho.

Juntasdel lado de la rueda

Las articulaciones del lado de la rueda establecen la conexión entre el brazo de control y el soporte de la rueda mediante rótulas que están remachadas o atornilladas al brazo de control o prensadas en un alojamiento de copa. Las rótulas embridadas pueden sustituirse sin cambiar el manillar. Esto reduce los costes de reparación. Las rótulas incorporadas están integradas en el manillar y, por tanto, deben sustituirse junto con éste. La ventaja de este diseño es que ahorra peso, reduce el espacio de instalación y aumenta la fiabilidad funcional al no haber interfaces.

Las rótulas del eje delantero permiten que la rueda se mueva libremente hacia arriba y hacia abajo y cambie el avance. Esto permite absorber las fuerzas de tracción, compresión y laterales y transmitirlas a los brazos de control. Las rótulas deben absorber todas las fuerzas que se producen en la rueda, a excepción de las fuerzas de tracción y frenado. Por lo tanto, están sometidas a las mayores exigencias. Éstas son

- pares constantes
- ausencia de juego, ya que esto provocaría "traqueteo
- ausencia de mantenimiento
- Transmisión de fuerzas elevadas
- Compactos, pequeños y ligeros
- cumplen las normas de seguridad
- resisten las influencias ambientales (temperaturas de alrededor de -40 °C a +80 °C, suciedad, sal, virutas de piedra y óxido)

Seguridad

La suspensión de las ruedas es crucial para la estabilidad de la conducción y, por tanto, para la seguridad de los ocupantes. Un funcionamiento incorrecto o un fallo de uno de los componentes de la suspensión de las ruedas puede repercutir considerablemente en la seguridad de conducción del vehículo, e incluso poner en peligro la vida y la integridad física de sus ocupantes.

Para evitar cualquier peligro, es importante que sólo personal cualificado trabaje en la suspensión. Deben comprobar periódicamente todos los componentes. Debe prestarse especial atención a que los fuelles de goma de las articulaciones estén bien apretados y a que la holgura de desviación prescrita, el llamado "juego axial", de los pernos esféricos sea correcta. Es obligatorio utilizar productos de proveedores de equipos originales acreditados.

Conservación del valor

Los vehículos modernos utilizan tecnologías de vanguardia. Esto garantiza una larga vida útil de los componentes de la suspensión, lo que se refleja positivamente en las estadísticas de averías. Esto ayuda a mantener el valor del vehículo.

Protección del medio ambiente

El uso de juntas lubricadas permanentemente conserva los recursos y evita la contaminación ambiental causada por una lubricación excesiva.

Bilder

Hersteller

Febi

Herth+Buss

Monroe

TRW KFZ Ausrüstung GmbH

ZF Services España, S.L.U.

Moog

LEMFÖRDER

SKF

Magneti Marelli

NTN SNR

Delphi

CORTECO

Quelle:
http://www.mi-lexicon-coche.eshttps://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario-de-coches/electric/producto/suspension-de-las-ruedas.html