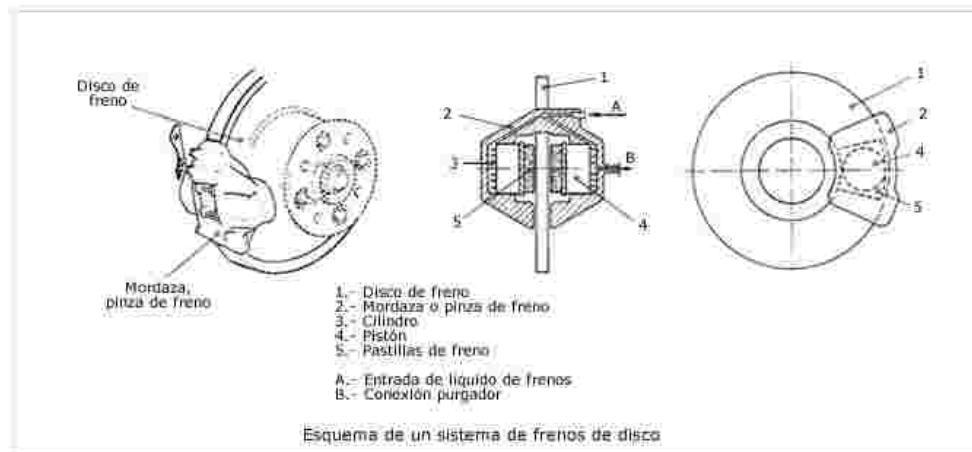


ARTÍCULO: LOS FRENOS DE DISCO. (PARTE I)

Todos los coches necesitan un sistema de detección, por lo que ha estado presente en el automóvil desde sus inicios. Sin embargo, la tecnología de los componentes y el diseño del sistema de frenos se han desarrollado a lo largo de los años. En este capítulo hablaremos principalmente de su sistema mas popular actualmente, el sistema de frenado de disco.



HISTORIA

El desarrollo y el uso de los frenos se iniciaron en Inglaterra en la década de 1890. La primera pinza de freno de disco fue patentada por Frederick William Lanchester en Birmingham, Reino Unido, allá por el 1902 . El gran problema que se encuentra inicialmente es la tecnología de materiales, iniciando las pruebas con cobre como “pastilla” de freno.

El mal estado de las carreteras en este momento, carentes de asfalto y llenas de polvo y tierra, hacía que el cobre se erosionara rápidamente haciendo que el sistema de frenos de disco fuera poco viable, además de tremendamente ruidoso. Es por ello que de momento los frenos de tambor eran la norma, ya que los frenos de tambor puede mantener fuera el agua y el polvo. La otra ventaja, más importante, fue que en los frenos de tambor se aplicaba menos presión sobre el pedal, en comparación con los frenos de disco (recordemos que todo esto era mecánico). Esto era especialmente importante antes de la introducción de los sistemas de frenos hidráulicos y eléctricos, los cuales redujeron la cantidad de presión sobre el pedal.

El próximo gran avance en la tecnología de freno llegó en 1918 con la invención de los sistemas de frenos hidráulicos de Malcolm Loughead. Es interesante notar que Loughead era un miembro de la familia de Lockheed, empresa mejor conocida por la fabricación de aviones. El sistema de freno hidráulico comenzó a despuntar frente al sistema de freno mecánico que estaba en uso en este momento, ya que el sistema mecánico tenía numerosos inconvenientes comparado con el hidráulico, al hacerse mas complicado el efecto de frenar todas las ruedas en forma pareja, a menudo causando una pérdida de control. Además, se requiere una mayor fuerza sobre el pedal de freno para detener el vehículo. Este sistema fue utilizado por primera vez sobre un eje en el Duesenberg de 1918, y a partir de ahí a sus coetáneos con cierto nivel de calidad y precio, y en 1929, se comenzó a aplicar en las cuatro ruedas. Pero el disco seguía aletargado y en desarrollo, sobre todo a nivel de forrado de pastillas y construcción de elementos. Finalmente, tras pruebas dinámicas en competición, comienzan a introducirse en el mercado. Ofrecían mucho mejor rendimiento en la frenada que los frenos de tambor, tenían mucha mejor resistencia al sobrecalentamiento (fadding) y no perdían su

eficacia con el agua. Además son mucho más fiables que los frenos de tambor debido a su simplicidad mecánica, tiene menos piezas y son más sencillos de ajustar.

Los frenos de disco aparecieron por primera vez en el mercado con el Crosley Hotshot, a pesar de que tuvo que ser interrumpido en 1950 debido a problemas de diseño. Chrysler también montó un tipo de freno de disco en el Imperial desde 1949 hasta 1953, aunque en este caso es un sistema con dos placas de presión interna en expansión, en círculo. El diseño más característico y fiable de frenos de disco moderno fueron desarrollados en el Reino Unido por Dunlop y aparecieron por primera vez en 1953 en el Jaguar C-Type. Las pinzas de freno Dunlop tuvieron un primitivo, pero eficaz diseño, pues los pistones eran más unos parecidos a bombines tipo tambor de gran diámetro desmontables completamente del cuerpo de la pinza por 4 tornillos, siendo este sistema muy utilizado bajo patente por muchas marcas europeas como BMW o Lancia. En 1955 Citroen introdujo frenos de disco en el DS, mientras que el 1956 Triumph TR3 fue el primer deportivo Inglés que ofrecería los frenos de disco de serie en las ruedas delanteras, y los primeros vehículos de producción que equipaban frenos de disco en las 4 ruedas fueron el Austin-Healey 100S en 1954 y el Jensen 451. El primer coche de producción en Alemania con frenos de disco fue el 1961 Mercedes-Benz 220SE coupe con licencia británica Girling y los exclusivos BMW 507 2ª serie o el BMW 503 con licencias Dunlop, pero resto de componentes ATE. Mientras, en EE.UU. el primer automóvil de producción americana equipado con discos los frenos fue el modelo del año 1963 Studebaker Avanti con Bendix como equipo, siguiéndole de cerca marcas como Ford o Chevrolet Algunos equipos estaban colocados dentro del vehículo, junto al diferencial, pero la inmensa mayoría se colocaban dentro de las ruedas.

Los posicionados dentro del vehículo permiten disminuir la masa suspendida y el calor transmitido a las ruedas, importante en la alta competición, pero tenían como contrapartida una peor refrigeración, por lo que se diseñaban conductos o vías de entrada de aire.

Los frenos de disco siguieron introduciéndose prácticamente en la totalidad de los vehículos, salvo en vehículos de gama más baja o pocas prestaciones, si bien se siguieron utilizando los frenos de tambor en el eje trasero de manera más común, como forma de reducir costes y simplificar el funcionamiento del freno de mano, dado que la mayoría del esfuerzo de frenada se produce en el eje delantero, y esta solución ofrecía un compromiso razonable entre coste y seguridad, reservándose estos a gamas más altas o de altas prestaciones.

FUNCIONAMIENTO

Los frenos de disco son un sistema que obtiene fuerza de frenado por el uso de pastillas de freno (material de fricción), empujando contra ambos lados del disco cuando este gira con la rueda. Estos frenos tienen un excelente efecto de radiación de calor y una fuerza estable de frenado que es obtenida uniformemente en ambas ruedas del mismo eje, dando una alta estabilidad y seguridad de frenada.

*Debido a la extensión de este artículo, continuará su publicación en el siguiente boletín.



CARS BY SYMON

Gama Numata S.L.
Pol. Ind. Can Magi
Ctra. Roquetes, 21-23
08173 Sant Cugat del Vallès
Tel. 902 15 65 15 / 93 589 29 28
Fax : 902 15 75 15
www.carsbysymon.com
recambios@carsbysymon.com

Logos of various car brands: MINI, MG, JAGUAR, Austin, Sunbeam, B, and others.