

Los nuevos asientos y guías de válvulas de alta conductividad térmica de Federal-Mogul Powertrain mantienen las válvulas del motor a una temperatura más baja

Una mejor transferencia del calor reduce la temperatura de la válvula hasta 70°C

Burscheid (Alemania), 12 de septiembre de 2017... Federal-Mogul Powertrain presentará nuevos materiales para los asientos y guías de válvulas con una conductividad térmica mejorada en el salón IAA 2017 de Frankfurt (Alemania). Adecuados para la producción en serie, los nuevos materiales de alta conductividad térmica (HTC) y el nuevo revestimiento de interfaz térmico (TIM) pueden reducir las temperaturas de la válvula hasta 70°C, permitiendo una mejor combustión y menores emisiones.

“Las temperaturas extremas que alcanzan las válvulas en los motores actuales de tamaño reducido altamente potenciados pueden conllevar una reducción de la resistencia a la fatiga en la válvula y temperaturas de sellado críticas en la guía y el vástago de la válvula, por lo que se necesitan costosas aleaciones de acero. Si se usa un retardo de encendido para reducir los golpeteos y un enriquecimiento para proteger los componentes de las temperaturas críticas, se incrementan las emisiones de CO₂”, ha explicado Gian Maria Olivetti, director de Tecnología de Federal-Mogul Powertrain. “Al reducir las temperaturas del cabezal de la válvula ayudamos a eliminar estos problemas, y al desarrollar tecnologías aptas para la producción en serie, podemos dar respuesta a las aplicaciones de uso masivo”. La alta conductividad térmica (HTC) también puede contribuir a una distribución más homogénea de la temperatura circunferencial en el inserto del asiento de válvula y alrededor de la culata, eliminando así los puntos calientes locales en beneficio de un menor desgaste y de una disminución de la distorsión relacionada con la temperatura.

Cómo una mejor transferencia térmica se traduce en válvulas más frías

El inserto del asiento de la válvula es la principal ruta de calor desde el cabezal de la válvula a la camisa de refrigeración de la culata. Al evacuar más calor del cabezal de la válvula, los nuevos materiales de asiento reducen la temperatura en la parte más caliente de la cámara de combustión y disminuyen la temperatura de los gases al final del tiempo de compresión: mejorando así la resistencia a los golpeteos y permitiendo una gama más amplia de encendido avanzado para permitir una optimización de la combustión. Los materiales también

permiten una reducción de las emisiones de CO₂ al eliminar la necesidad de enriquecimiento de carburante como medio de enfriamiento. En lo referente a las aleaciones de los cabezales de las válvulas de escape, cada reducción de 20°C de la temperatura suprime la necesidad de una actualización de la siguiente especificación de aleación, que es más cara.

La guía de válvula es la principal ruta de calor desde el vástago de la válvula a la culata. Al evacuar más calor desde el vástago, el nuevo material de guía de válvula rebaja las temperaturas locales por debajo de niveles críticos en los que las juntas del vástago y el aceite lubricante comienzan a degradarse.

Materiales HTC para una disipación térmica optimizada

Los materiales HTC de Federal-Mogul Powertrain son fórmulas de polvo metálico utilizadas tanto en los asientos como en las guías de válvulas con especificaciones muy configurables. Los asientos de válvulas utilizan una infiltración de cobre para mejorar la transferencia térmica; las guías de válvulas, donde las temperaturas son menos elevadas y que requieren porosidad con el fin de retener el aceite, usan una combinación sutil de partículas libres de cobre y aleaciones de cobre finas interconectadas entre ellas. En el caso de los insertos de asientos de válvulas de doble capa compuesta, el material secundario del inserto ya no es un simple “soporte” barato para la capa de asiento funcional que entra en contacto con el cabezal de la válvula sino que responde a un propósito de ingeniería al evacuar más calor del cabezal de la válvula.

Revestimiento TIM: un elemento diferenciador

El revestimiento TIM de Federal-Mogul Powertrain mejora sensiblemente la transferencia térmica a través del espacio entre el inserto del asiento o guía y la culata al rellenar los espacios intersticiales entre las irregularidades de las superficies opuestas. Esto elimina las minúsculas bolsas de aire que suelen interrumpir la ruta de calor y mejora la moldeabilidad con respecto a la superficie de la culata. Los materiales HTC pueden reducir la temperatura de la válvula, pero los resultados de las pruebas muestran que en algunos motores el revestimiento TIM puede ofrecer una mayor reducción al actuar como puente térmico, eliminando la barrera entre los dos componentes. Un revestimiento TIM, a base de cobre, necesita una secuencia adaptada de tratamientos previos para poder ser efectivo y ha requerido un desarrollo significativo por parte de Federal-Mogul Powertrain para asegurar una buena adhesión incluso en las superficies porosas, sin por ello comprometer los beneficios de la conductividad térmica.

“El hecho de haber desarrollado con éxito el revestimiento TIM para la fabricación en serie significa que nuestros clientes pueden adoptar la tecnología inmediatamente”, ha comentado Denis Christopherson, director de Investigación y Desarrollo Para Asientos y Guías de Válvulas de Federal-Mogul Powertrain. “Al mejorar el flujo térmico en el límite entre la culata y el inserto, el recubrimiento TIM permite aprovechar completamente los beneficios de la transferencia térmica de HTC”.

Respaldado por los resultados de las pruebas

Los tests llevados a cabo en el centro de pruebas de Federal-Mogul Powertrain en Burscheid (Alemania) sobre motores de gasolina avanzados con turbocompresor y con alta calificación han demostrado la efectividad de estos nuevos materiales. La combinación de las tecnologías HTC y TIM ha obtenido como resultado una bajada de entre 26 y 32°C de los picos de temperatura en los cabezales de válvulas de admisión. La mejora de las temperaturas de los cabezales de válvulas de escape se ha visto todavía más marcada ya que el pico se ha reducido 70°C en una válvula de sólidos mientras que en una hueca rellena de sodio la reducción ha sido de hasta 67°C. Se han utilizado los resultados de las pruebas para correlacionar las previsiones de los programas de simulación térmica avanzada de Federal-Mogul Powertrain. Estos programas garantizan una evaluación precisa de las futuras aplicaciones y una selección óptima de los materiales, aunque el diseño del motor sólo se encuentre en la fase inicial del concepto.

Los materiales HTC y TIM están listos para su producción y algunos clientes ya disponen de muestras de insertos de asientos y guías de válvulas para llevar a cabo sus propias pruebas preliminares. Federal-Mogul Powertrain ha recibido un primer pedido cuyo comienzo de producción está previsto para 2018. A pesar de que vayan dirigidos principalmente a aplicaciones de gasolina con una alta calificación, estos materiales podrían ser igualmente beneficiosos para asientos y guías de válvulas en motores turbodiésel de altas prestaciones así como motores diésel de vehículos pesados. Federal-Mogul Powertrain expondrá sus nuevos materiales, así como otros de sus productos en el salón IAA de 2017 que tendrá lugar del 12 al 15 de septiembre (días para la prensa y profesionales únicamente) en el stand E33 del Hall 4.1.

IMÁGENES:

	<p>Federal-Mogul Powertrain lanzará nuevos materiales para asientos y guías de válvulas con una conductividad térmica mejorada. Adecuados para la producción en serie, los nuevos materiales de alta conductividad térmica (HTC) y el nuevo revestimiento de interfaz térmico (TIM) pueden reducir las temperaturas de la válvula hasta en 70°C, permitiendo una mejor combustión y menores emisiones.</p> <p>© 2017 Federal-Mogul LLC</p>
	<p>El revestimiento TIM de Federal-Mogul Powertrain mejora la transferencia térmica en el límite entre la culata y el inserto.</p> <p>© 2017 Federal-Mogul LLC</p>

Acerca de Federal-Mogul

Federal-Mogul LLC es un proveedor internacional líder de productos y servicios para los constructores y los proveedores de servicios de vehículos y equipamiento en el sector de la automoción para vehículos comerciales ligeros, medianos y pesados, náuticos, ferroviarios, aeroespaciales, generadores de potencia y mercados industriales. Los productos y servicios de la compañía permiten incrementar el ahorro de combustible, la reducción de emisiones y la mejora de la seguridad en los vehículos.

Federal-Mogul opera en dos divisiones de negocio independientes, cada una con un director ejecutivo que informa al Consejo de Administración de Federal-Mogul.

Federal-Mogul Powertrain diseña y fabrica componentes de powertrain de equipo original y productos de protección de sistemas para aplicaciones de automoción, vehículos pesados, industriales y transporte.

Federal-Mogul Motorparts comercializa y distribuye una amplia gama de productos con más de 20 de las marcas más reconocidas en el mercado internacional de la posventa, a la vez que suministra productos de frenado, escobillas y una gama de componentes para chasis a los constructores de equipo original. La compañía comercializa las siguientes marcas de posventa: las escobillas ANCO®, los recambios y fluidos de calidad OE premium

Beck/Arnley®, los sistemas de ignición BERU®*, los productos de iluminación, bujías, escobillas y filtros Champion®, los filtros Interfil®, los productos para motor AE®, Fel-Pro®, FP Diesel®, Goetze®, Glyco®, National®, Nüral®, Payen®, Sealed Power® y Speed-Pro® los componentes de chasis MOOG®, y los productos de frenado e iluminación Abex®, Ferodo®, Jurid® y Wagner®.

Federal-Mogul fue fundada en Detroit en 1899 y mantiene sus oficinas centrales en Southfield (Michigan, EEUU). La compañía cuenta con una plantilla de alrededor de 53.000 personas en 24 países. Para más información, rogamos visite nuestra página web: www.federalmogul.com.

*BERU es una marca registrada de BorgWarner Ludwigsburg GmbH

###

CONTACTO:

Cynthia Fernández

FA comunicación

+34 91 413 28 35

cynthia@facomunicacion.com

Ursula Hellstern

Federal-Mogul Powertrain Communications

+49 (611) 201 9190

ursula.hellstern@federalmogul.com