

Innovación 17-dic-2020

Porsche crea una cubierta de motor eléctrico con una impresora 3D

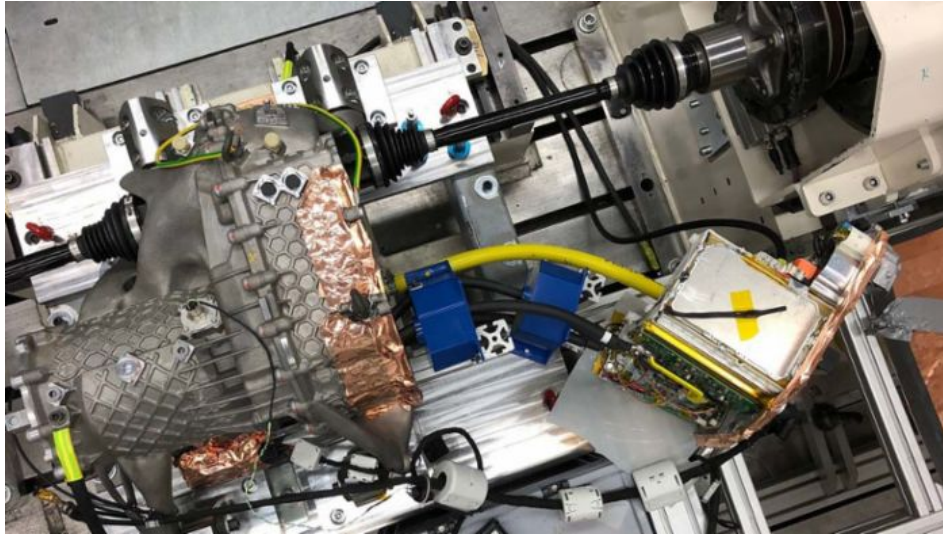
Más ligero, más rígido, más compacto: Porsche acaba de producir su primera carcasa para motores eléctricos utilizando un sistema de impresión en 3D. La unidad motor-caja de cambios, producida mediante un proceso de aditivo con fusión láser, pasó todas las pruebas de calidad y de estrés sin ningún problema.



"Esto demuestra que la fabricación aditiva con todas sus ventajas también es adecuada para componentes más grandes que son sometidos a elevadas tensiones en los autos deportivos eléctricos", dice Falk Heilfort, Gerente de Proyecto en el departamento de Desarrollo Avanzado de Trenes de Rodaje en el Centro de Desarrollo de Porsche en Weissach. Es comprensible que la tracción eléctrica optimizada pueda ser utilizada en un súperdeportivo de edición limitada, por ejemplo.

El prototipo permite llevar a cabo varios pasos de desarrollo a un mismo tiempo

Los ingenieros del departamento de Desarrollo Avanzado pudieron llevar a cabo varios pasos de desarrollo a un mismo tiempo con el prototipo. La carcasa de aleación fabricada aditivamente es más ligera que una pieza de fundición convencional y reduce el peso total en aproximadamente diez por ciento. Gracias a las estructuras especiales que sólo han sido posibles gracias a la impresión en 3D, la rigidez en las zonas de alta tensión ha sido duplicada. Otra ventaja de la fabricación aditiva es que pueden ser integradas numerosas funciones y piezas de repuesto. Esto reduce considerablemente el trabajo de montaje y beneficia directamente la calidad de las piezas.



La impresión en 3D abre nuevas oportunidades en el desarrollo y la fabricación de piezas de bajo volumen. Porsche está impulsando intensamente el uso de la fabricación aditiva para la optimización de las piezas de alta tensión. Hace unos meses, los nuevos pistones impresos fueron probados con éxito en el deportivo de alto rendimiento 911 GT2 RS. La carcasa para una tracción eléctrica completa que ha sido desarrollado ahora, también cumple con los requisitos de alta calidad. En la misma carcasa que el motor eléctrico, está integrada la caja de cambios descendente de dos velocidades. Este enfoque altamente integrado está diseñado para su uso en el eje delantero de un auto deportivo.

Los diseños son posibles para casi cualquier geometría

La optimización del accionamiento eléctrico comenzó con la integración en el diseño de varios componentes, entre los que se encontraban los rodamientos, los intercambiadores de calor y el suministro de aceite. A esto le siguió el proceso computarizado para calcular las cargas e interfaces. La determinación de las líneas de carga fue hecha sobre esta base. El siguiente paso en el método de desarrollo virtual fue la optimización de las trayectorias de carga mediante la integración de las llamadas estructuras de red. Estas estructuras siguen el patrón de la naturaleza y también pueden verse en forma similar en huesos o plantas, por ejemplo. "Pudimos ampliar y mejorar nuestras soluciones de software y métodos para crear tales piezas y ahora podemos implementarlas virtualmente en un espacio de tiempo muy corto", dijo Sebastian Wachter, Especialista en Metodología de Diseño y Optimización de la Topología del departamento de Desarrollo Avanzado de Trenes de Rodaje. Cuando todo esto es combinado con inteligencia artificial, surgen aquí interesantes enfoques para optimizar los métodos de desarrollo futuros.

La impresión 3D exige requerimientos de diseño específicos

El peso de las piezas de la carcasa fue reducido aproximadamente 40 por ciento debido a la integración de funciones y la optimización de la topología. Esto representa un ahorro de peso de alrededor de diez por ciento para todo el accionamiento debido a la construcción ligera. Al mismo tiempo, la rigidez aumentó significativamente. A pesar de que el grosor de la pared continua es de sólo 1,5 milímetros, la rigidez entre el motor eléctrico y la caja de engranajes incrementó ciento por ciento debido a las estructuras de la red. La estructura en forma de panal reduce las oscilaciones de las delgadas paredes de la carcasa y así mejora considerablemente la acústica del accionamiento en su conjunto. La integración de las piezas hizo que la unidad de accionamiento fuera más compacta, mejoró considerablemente el paquete de accionamiento y redujo el trabajo de montaje en unos 40 pasos. Esto equivale a una reducción del tiempo de producción de aproximadamente 20 minutos. Una de las ventajas adicionales es la integración del intercambiador de calor de

la caja de cambios con una transmisión de calor optimizada que mejora la refrigeración del conjunto de la unidad. Este es un requisito básico para aumentar aún más el rendimiento.

La técnica de manufactura aditiva ofrece gran potencial

Elizabeth Solís

Public Relations and
Press
Porsche Latin
America

+1 (770) 290 8305

colección de enlaces

Enlaca a este artículo

<https://newsroom.porsche.com/es/2020/tecnologia/es-porsche-prototipo-para-produccion-de-series-pequeñas-carcasa-para-accionamiento-eléctrico-hecho-con-impresora-3D.html>

Información multimedia

<https://newsroom.porsche.com/media-package/4b3a2e8d-6886-48d2-b7c6-6cb038ab0600>

Descargas

Prototipo para producción de series pequeñas: carcasa para accionamiento eléctrico hecho con impresora 3D, comunicado de prensa, 17/12/2020, Porsche AG