

APERIA TECHNOLOGIES

CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INFLADO AUTOMÁTICO
DE NEUMÁTICOS CON SOLUCIONES SOLIDWORKS



Con las soluciones de diseño, análisis, análisis CFD, análisis de moldeo de inyección de plásticos y comunicación técnica de SOLIDWORKS, Aperia Technologies ha desarrollado una tecnología revolucionaria de inflado de neumáticos que utiliza el movimiento rotacional de las ruedas para mantener la presión óptima de los neumáticos.

Reto:

Desarrollar una tecnología revolucionaria de inflado automático de neumáticos que utilice el movimiento rotacional de una llanta para mantener la presión óptima del neumático y así solucionar el problema de inflado insuficiente en los camiones comerciales.

Solución:

Implementar las soluciones de desarrollo de productos integradas de SOLIDWORKS, incluido el software de diseño SOLIDWORKS Premium, de análisis SOLIDWORKS Simulation Premium, de análisis de dinámica de fluidos computacional SOLIDWORKS Flow Simulation, de análisis y simulación de moldeados por inyección de plásticos SOLIDWORKS Plastics Professional y de comunicación técnica SOLIDWORKS Composer.

Resultados:

- Aumento de la eficiencia de diseño entre un 10 y un 15 %
- Reducción del tiempo de fabricación en un 30 %
- Reducción a la mitad de los requisitos de creación de prototipos
- Mejora en la selección de diseñadores e ingenieros

Más de la mitad de los camiones comerciales circulan con neumáticos con un inflado insuficiente y casi el 10 % de ellos tiene una deficiencia de 20 psi o más. El inflado insuficiente de los neumáticos es un problema actual que afecta a los camiones comerciales y que incrementa los costos relacionados con un kilometraje inferior por litro de combustible, los reemplazos frecuentes de neumáticos, los reventones y el mantenimiento es en promedio de más de 1,800 dólares por camión anualmente. Aperia Technologies pretende eliminar los costes de los camiones relacionados con el inflado insuficiente de los neumáticos, incluido el consumo innecesario de energía y la creación de desecho de neumáticos evitable, mediante el desarrollo de su sistema Halo® Tire Inflator.

Aperia Technologies fue fundada por Josh Carter, Director general, y Brandon Richardson, Director tecnológico. Ambos ingenieros que comparten una con visión empresarial y experiencia en el sector automovilístico y aeroespacial, así como en maquinaria automatizada y en el desarrollo de dispositivos médicos, se conocieron en la Universidad de Stanford durante sus estudios de máster en sistemas de energía y metodología de diseño de ingeniería mecánica. "En la escuela de postgrado, buscábamos un proyecto interesante y nos centramos en el inflado insuficiente de los neumáticos como problema importante para las flotas de camiones comerciales", comenta Richardson. "Una vez que comprendimos el alcance del problema, vimos una oportunidad para empezar un negocio".

Juntos crearon Aperia Technologies en 2010 y comenzaron a trabajar inmediatamente en el prototipo de "prueba de concepto" de Halo, que utiliza el movimiento rotacional de las ruedas para mantener la presión óptima de los neumáticos. El dispositivo se instala sobre el buje de rueda existente. Halo® mantiene automáticamente la presión correcta de los neumáticos, por lo que aumenta el rendimiento del combustible, extiende la vida útil de los neumáticos y reduce los reventones, el mantenimiento, el consumo de combustible, las emisiones y los residuos.

Aunque la empresa comenzó su trabajo utilizando otro software de CAD, pronto decidió que debía cambiar a una mejor plataforma de desarrollo. "Teníamos dificultades a la hora de contratar a diseñadores e ingenieros", cuenta Richardson. "La mayoría de las personas que nos interesaban ya sabían utilizar el software de SOLIDWORKS®. Nosotros también estábamos más cómodos con la solidez de las herramientas integradas de SOLIDWORKS y la estabilidad de la plataforma".

En julio de 2011, Aperia se cambió a las soluciones desarrollo de productos integradas de SOLIDWORKS, incluido el software de diseño SOLIDWORKS Premium, de análisis SOLIDWORKS Simulation Premium, de análisis de dinámica de fluidos computacional (CFD) SOLIDWORKS Flow Simulation, de análisis y simulación de moldeados por inyección de plásticos SOLIDWORKS Plastics Professional y de comunicación técnica SOLIDWORKS Composer.

"Cambiar a SOLIDWORKS nos permitió reforzar el desarrollo, con lo que conseguimos poner el producto en circulación más rápido", afirma Richardson. "Con más del 90 % del desarrollo completado en SOLIDWORKS, queremos lanzar del producto al mercado en 2014".

MEJORA DE LA EFICACIA DEL DISEÑO

Tras cambiar a SOLIDWORKS, Aperia experimentó una mejora del 10 al 15 % en la eficacia del diseño, en parte por la disponibilidad de profesionales capacitados de SOLIDWORKS y en parte por el software, que es más intuitivo. "El cambio a SOLIDWORKS mejoró nuestro flujo de trabajo y nos permitió ser más eficientes", destaca Richardson.



"Cambiar a SOLIDWORKS nos permitió incrementar el desarrollo, con lo que conseguimos poner el producto en circulación más rápido".

— Brandon Richardson, director tecnológico

"Si contáramos los clics necesarios para realizar una tarea, con SOLIDWORKS necesitas menos", agrega. "SOLIDWORKS nos permite aumentar los tipos de simulación que podemos llevar a cabo, lo que ayuda a reducir los prototipos. También nos gusta el modo en que SOLIDWORKS gestiona los archivos. Con la función Empaquetar dependencias y el almacenamiento en la nube, compartir y colaborar es mucho más fácil y resulta más eficaz".

SIMULACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CALOR Y LA VIBRACIÓN

Aperia ha utilizado las herramientas de análisis SOLIDWORKS Simulation Premium y SOLIDWORKS Flow Simulation CFD para reducir los prototipos necesarios a la mitad. Al estudiar las características de funcionamiento del diseño mediante simulaciones, la empresa puede mejorar y optimizar los diseños en un entorno de simulación virtual en lugar de confiar únicamente en costosos experimentos físicos.

"Utilizamos herramientas de SOLIDWORKS Simulation para realizar análisis térmicos y evaluar el efecto de los flujos de aire", apunta Richardson. "El frenado genera temperaturas elevadas que se transfieren a nuestro producto a través del buje de la rueda. Además de la temperatura, debemos tener en cuenta la vibración, para lo que utilizamos las capacidades de análisis de dinámica de SOLIDWORKS. Con SOLIDWORKS, evaluamos nuestro diseño en la computadora, con lo que se reduce considerablemente el número de prototipos necesarios".

FACILIDAD PARA REALIZAR MODIFICACIONES EN LAS HERRAMIENTAS

Aperia también ahorra tiempo en la transición del diseño del producto a la producción de herramientas "Gracias a SOLIDWORKS, podemos pasar directamente al proceso de producción, ya que es posible prever los cambios que serán necesarios en las herramientas", afirma Richardson. "SOLIDWORKS reduce el número de ensayos de producción y permite alcanzar la fase de producción de herramientas finales más rápidamente".

"Ahorraremos de tres a seis meses en la fabricación de las herramientas, lo que supone una aceleración del 30 %, gracias a que SOLIDWORKS permite agilizar las modificaciones de las herramientas", continúa Richardson. "SOLIDWORKS nos ayuda a ahorrar tiempo y a incrementar el número de tareas que podemos realizar nosotros mismos, con lo que se reduce el tiempo de comercialización".

Enfoque en Aperia Technologies

VAR: Hawk Ridge Systems, Mountain View, CA, EE. UU.

Sede central: 1616 Rollins Road
Burlingame, CA 94010 EE. UU.
Teléfono: +1 415 494 9624

Para obtener más información
www.aperiatech.com



Con las herramientas de análisis de SOLIDWORKS Simulation Premium y SOLIDWORKS Flow Simulation CFD, Aperia puede estudiar los efectos térmicos y de los flujos de aire, lo que permite a la empresa optimizar el rendimiento del diseño y reducir los ciclos de prototipos.

La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portafolio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios con universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sustentables. Nuestras soluciones líderes en el mundo transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 170 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.

