

FENDER MUSICAL INSTRUMENTS CORPORATION

El software SolidWorks revoluciona el mundo de la fabricación de guitarras



El software SolidWorks le ha permitido a Fender ahorrar tiempo, aumentar su producción y obtener una calidad más uniforme.

Fender Musical Instruments Corporation ("Fender") es uno de los fabricantes más importantes de instrumentos de cuerda, entre los que se incluyen guitarras eléctricas y acústicas, bajos y amplificadores para guitarra. Desde que Leo Fender fundó su empresa antecesora en 1946, Fender se ha forjado una sólida reputación al fabricar algunas de las guitarras eléctricas con mejor sonido y ejecución del mundo. Los modelos de guitarra STRATOCASTER® y TELECASTER® de Fender se han convertido en iconos del rock and roll al haber sido elegidas por guitarristas legendarios como Jimi Hendrix, Eric Clapton y David Gilmour.

Durante gran parte de su historia, Fender fabricó las guitarras a mano, aunque la empresa todavía conserva un taller donde los artesanos siguen fabricando guitarras personalizadas de forma artesanal. Sin embargo, a medida que la empresa fue creciendo integró tecnologías de diseño y fabricación en sus procesos y métodos tradicionales para lograr una mayor eficiencia y uniformidad, y no quedarse atrás en un mercado en continua expansión. Si bien la empresa utilizó herramientas de diseño en 2D de AutoCAD® durante muchos años, la adquisición de la marca de guitarras JACKSON® en 2002 —creada a través del debut de la guitarra JACKSON Rhoads para Randy Rhoads, ex guitarrista de Ozzy Osbourne— trajo retos de geometría más complejos, según Glenn Dominick, ingeniero industrial sénior.

«Las guitarras JACKSON pertenecen a un tipo de guitarras completamente diferente», explica Dominick. «Su geometría es compleja. Con 3D, podemos afrontar mejor los retos de diseño de JACKSON, particularmente la forma del cuello, ya que su ángulo de 15 grados dificulta mucho más la mecanización. Puesto que no hay una manera eficiente de desarrollar accesorios en esas clases de ángulos en 2D, tenemos que utilizar una herramienta 3D para las guitarras JACKSON».

Fender eligió el software de CAD SolidWorks® —utilizado por primera vez en las líneas JACKSON y FENDER® STRATOCASTER y utilizado ahora en toda la empresa— por su facilidad de uso, sus avanzadas funciones de creación de superficies y su excelente integración con aplicaciones de fabricación asistida por ordenador (CAM, por sus siglas en inglés).

Reto:

Llevar el diseño y la fabricación de guitarras de un trabajo artesanal a una producción automatizada, manteniendo la calidad.

Solución:

Implementar el software de diseño en 3D SolidWorks para automatizar el diseño y la producción.

Resultados:

- Reducción del tiempo de producción general en un 20 por ciento
- Reducción del tiempo necesario para modelar los cuellos de las guitarras en un 30 por ciento
- Eliminación de numerosas operaciones secundarias
- Aumento de la producción con una mecanización optimizada

Nuevo diseño de los procesos de fabricación

En la línea JACKSON, Fender rediseñó sus procesos de fabricación para adaptarse a las formas más complejas de la línea, además de aprovechar las ventajas de la automatización. «El software SolidWorks nos ha permitido mejorar nuestros procesos de fabricación secundarios con el mecanizado CNC», recalca Dominick. «Puesto que tenemos un modelo en 3D exacto y preciso del cuerpo de la guitarra, podemos aprovechar las ventajas de la eficacia asociada con la programación de procedimientos y trayectos de mecanización mediante la utilización de equipos automatizados.

«Desde que comenzamos a utilizar el software SolidWorks, hemos podido completar el paso más difícil: desarrollar la forma posterior del cuello un 30 por ciento más rápido», agrega. «Este es tan sólo un ejemplo de la manera en que SolidWorks nos ayuda a reducir el tiempo y los pasos manuales del proceso. Al utilizar el software SolidWorks, hemos reducido el tiempo de fabricación general al menos en un 20 por ciento y hemos aumentado la producción creando mejores herramientas y aprovechando las ventajas de una mejor programación de CAM».

Respuesta a las exigencias de una mayor uniformidad y un mejor rendimiento

Además de ahorrar tiempo y aumentar la producción, el software SolidWorks está ayudando a Fender a lograr una calidad más uniforme y un nivel igualmente alto de rendimiento de un instrumento a otro. «Con una guitarra hecha a mano, uno desea que cada guitarra sea diferente y tenga su propio sonido. Pero con un modelo de producción, el objetivo es estandarizar la forma, la calidad y el rendimiento», señala Dominick. «Un maestro artesano de Fender puede utilizar muchos trucos y un lijado adicional para lograr que el instrumento hecho a mano responda como él lo desea. En los modelos de producción, deseamos producir el mismo nivel de calidad una y otra vez».

«Con el software SolidWorks, sabemos que las notas van a sonar correctamente y que fabricaremos instrumentos musicales más uniformes», agrega. «SolidWorks nos ayuda a lograr la uniformidad gracias a un grado mayor de precisión y niveles más altos de automatización».

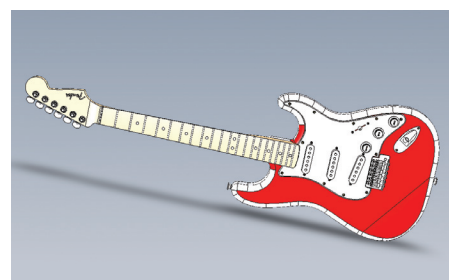
Estandarización en todas las instalaciones de producción

Fender utilizó el software SolidWorks por primera vez para diseñar un modelo reciente de la guitarra STRATOCASTER en sus instalaciones de Baja California (México) y para llevar a cabo la fabricación de la línea JACKSON. Desde entonces, Fender ha implementado el software SolidWorks en todos sus productos e instalaciones y ahora utiliza más de 20 licencias del software SolidWorks en toda la empresa.

«Hemos estandarizado la operación de la planta con el software SolidWorks, desde la investigación y el desarrollo hasta la fabricación», señala Dominick. «Al trabajar en la misma plataforma 3D, es más fácil compartir ideas y alcanzar nuestro objetivo de producir guitarras de alta calidad con mayor uniformidad, menos esfuerzo y menos operaciones manuales».

«SOLIDWORKS NOS HA PERMITIDO MEJORAR NUESTROS PROCESOS DE FABRICACIÓN SECUNDARIOS CON EL MECANIZADO CNC».

Glen Dominick
Ingeniero industrial sénior



Con el software SolidWorks, Fender puede aprovechar las ventajas de las formas más complejas y de los procesos de producción automatizados.

Fender®

Fender Musical Instruments
Corporation
311 Cessna Circle
Corona, CA 92880
Teléfono: +1 951 898 4000
www.fender.com
VAR: Go Engineer,
Santa Clara, California

Oficinas Corporativas
Dassault Systèmes
SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742 USA
Teléfono: +1-978-371-5011
Email: info@solidworks.com

Oficinas en España
Teléfono: +34-902-147-741
Email: infoespain@solidworks.com

Oficinas centrales Europa
Teléfono: +33-(0)4-13-10-80-20
Email: infoeurope@solidworks.com


SOLIDWORKS