

A detailed image of a Predator 360 catheter, a medical device used for treating vascular diseases. It has a long, thin, flexible shaft with a green handle and a green control knob. The shaft is labeled 'PREDATOR 360'. The background is a blurred green.

CARDIOVASCULAR SYSTEMS, INC. MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES VASCULARES CON EL SOFTWARE SOLIDWORKS

Caso de estudio

Con el software SOLIDWORKS, CSI está revolucionando el tratamiento de las enfermedades vasculares gracias al desarrollo de productos como PREDATOR 360, un dispositivo desechable basado en un catéter revestido de diamante.

Reto:

Desarrollar, comercializar y fabricar dispositivos médicos eficaces, seguros y clínicamente probados para el tratamiento de las enfermedades vasculares.

Solución:

Implementar el software de diseño SOLIDWORKS, el software de análisis SOLIDWORKS Simulation Premium y el software de comunicación técnica 3DVIA Composer para acelerar el desarrollo, optimizar la fabricación y obtener las aprobaciones pertinentes.

Resultados:

- Reducción del tiempo de desarrollo en un 25 %
- Reducción de los costes de fabricación en un 20 %
- Introducción de un tratamiento eficaz para la eliminación de la placa arterial
- Mejora de la salud y la calidad de vida de los pacientes con enfermedades vasculares

Las enfermedades vasculares se han convertido en un problema de salud de primer orden para más de 17 millones de personas. Tanto si la acumulación de placa arterial se produce en las extremidades (oclusión arterial periférica), como en los vasos sanguíneos que rodean el corazón (oclusión arterial coronaria), en ambos casos se obstruye el flujo sanguíneo, se pone en riesgo la salud y disminuye la calidad de vida de los pacientes. La angioplastia, el tratamiento habitual para este tipo de enfermedades, consiste en colocar un globo al final de un catéter con el objetivo de inflar los vasos sanguíneos. No obstante, este método no siempre resulta eficaz, especialmente a la hora de eliminar la placa calcificada que normalmente constituye el principal origen del problema.

Cardiovascular Systems, Inc. (CSI) está revolucionando el tratamiento de las enfermedades vasculares gracias al desarrollo de un dispositivo desechable basado en un catéter revestido de diamante. El dispositivo de CSI, que se basa en el principio de la fuerza centrífuga, gira alrededor de la pared interna de la arteria a una velocidad de 200 000 revoluciones por minuto y elimina hasta un 90 % de la placa que provoca la obstrucción. Este procedimiento se denomina "aterectomía orbital". En 2010, se empezaron a realizar ensayos clínicos para el tratamiento de la oclusión arterial coronaria con una nueva versión del sistema OAD Diamondback 360®, que ha sido autorizada por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) norteamericana para utilizarse en las arterias de las extremidades.

Aunque la empresa utilizó técnicas de diseño 2D para conceptualizar esta tecnología, se necesitaba un sistema 3D más competente para poder comercializar los productos de CSI, según Christopher Narveson, director de servicios de diseño e ingeniería. "CSI necesitaba un paquete 3D para hacer llegar nuestra tecnología al mercado debido a la necesidad de visualizar y analizar conceptos de diseño, materiales y técnicas de fabricación," recuerda Narveson. "Aunque empezamos con un sistema 2D, necesitábamos un sistema 3D para crear productos que fueran comercialmente viables".

Después de evaluar los principales sistemas de diseño 3D, CSI eligió SOLIDWORKS® e implementó ocho licencias del software de CAD de SOLIDWORKS, así como licencias adicionales del software de análisis SOLIDWORKS Simulation Premium y

del software de comunicación técnica 3DVIA Composer™. La empresa eligió SOLIDWORKS por su facilidad de uso, sus avanzadas herramientas de evaluación de la viabilidad de fabricación, sus aplicaciones de simulación integradas y sus soluciones de comunicación del diseño. "SOLIDWORKS es un paquete muy potente que nos proporcionó la plataforma que necesitábamos para comercializar nuestros productos de forma rápida y rentable", afirma Narveson.

"También utilizamos 3DVIA Composer para crear animaciones de los nuevos diseños y mostrar a los médicos asesores cómo se inyecta, se desplaza y funciona el producto".

— Christopher Narveson,
Director de servicios de diseño e ingeniería

DISEÑO PARA LA VIABILIDAD DE FABRICACIÓN

La implementación del software SOLIDWORKS ha impactado de forma significativa en la capacidad de CSI para acelerar el desarrollo y controlar los costes de fabricación. Gracias a las herramientas de viabilidad de fabricación del diseño de SOLIDWORKS, como DFMXpress, TolAnalyst™ y el software de análisis de la viabilidad de creación de moldes, la empresa ha reducido el tiempo de desarrollo en un 25 % y el coste de fabricación en un 20 %.

"SOLIDWORKS no solo nos permite crear un diseño elegante que funciona según lo previsto, sino que también nos permite fabricar piezas al mismo tiempo que contenemos los costes", destaca Narveson. "Confiamos en las herramientas de viabilidad de fabricación del diseño de SOLIDWORKS —como TolAnalyst para automatizar el análisis de apilamiento de tolerancias y de ángulos de salida y del grosor, lo que nos permitió trabajar con nuestros proveedores para crear moldes de inyección de alta precisión— para garantizar que podíamos fabricar y ensamblar productos de forma eficiente".

SIMULACIÓN DE MATERIALES DE GRAN RESISTENCIA

Dado que todos los dispositivos para la aterectomía orbital que CSI utilizaba en sus ensayos clínicos eran de acero, la fabricación de versiones desechables tras la aprobación de la FDA requería un examen de materiales más económicos. Con el software SOLIDWORKS Simulation Premium, los ingenieros de la empresa pudieron analizar minuciosamente la combinación de plásticos de gran resistencia que utilizaban para validar el rendimiento antes de las pruebas.

"Como los médicos utilizan nuestro dispositivo una vez y después lo tiran, necesitábamos utilizar los materiales más rentables sin que su rendimiento se viera afectado", señala Narveson. "Con el software SOLIDWORKS Simulation Premium, somos capaces de realizar análisis estructurales y de fatiga para optimizar nuestro diseño y nuestra selección de materiales. Este tipo de información fue clave para controlar los costes, garantizar la calidad y cumplir la planificación".

La historia de Cardiovascular Systems, Inc.
VAR: Symmetry Solutions, Inc.
Minneapolis, Minnesota, EE. UU.

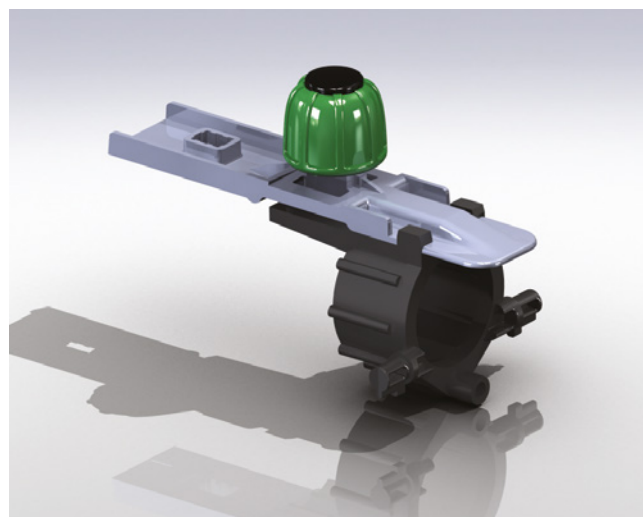
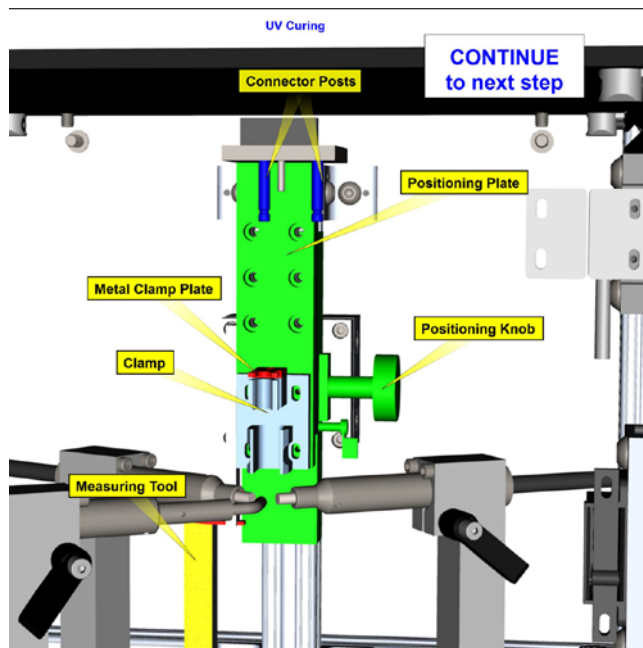
Sede central: 1225 Old Highway 8 NW
St. Paul, MN, 55112 EE. UU.
Teléfono: +1 877 274 0360

Para obtener más información
www.csi360.com

3DVIA AUTOMATIZA EL ENSAMBLAJE EN LA SALA BLANCA

Con la implementación del software de comunicación técnica 3DVIA Composer, CSI ha podido automatizar sus operaciones de ensamblaje. Ahora la empresa ensambla sus productos en una sala blanca de clase 10.000. Antes de implementar 3DVIA Composer, los operarios de la sala blanca tenían que guardar las instrucciones de ensamblaje impresas en papel en fundas de plástico y limpiar los documentos periódicamente con alcohol. Con 3DVIA Composer, los ingenieros de la empresa crearon animaciones de ensamblaje fáciles de seguir que se ejecutan en un ordenador situado dentro de la sala blanca, con lo que se elimina del todo el proceso de plastificar y limpiar las instrucciones.

"Las animaciones de ensamblaje que creamos con 3DVIA Composer son un ejemplo de cómo el 3D nos ayuda a agilizar los procesos y ahorrar tiempo", señala Narveson. "También utilizamos 3DVIA para crear animaciones de los nuevos diseños y mostrar a los médicos asesores cómo se inyecta, se desplaza y funciona el producto. El 3D es vital para nosotros, y 3DVIA Composer nos proporciona flexibilidad para utilizar la tecnología 3D de forma innovadora".



Con 3DVIA Composer, los ingenieros de la empresa crearon animaciones de ensamblaje fáciles de seguir que se ejecutan en un ordenador situado dentro de la sala blanca, con lo que se elimina del todo el proceso de plastificar y limpiar las instrucciones.

La plataforma 3DEXPERIENCE® impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portafolio de experiencias que dan solución a 11 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, 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 250 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.

