

EOS ENERGY ENTERPRISES, INC AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS DE ALMACENAMIENTO POR BATERÍA Y SU CAPACIDAD CON LAS SOLUCIONES DE SOLIDWORKS

Caso de estudio



EOS confía en el diseño integrado, la simulación, la simulación de flujo y las soluciones de gestión de datos de productos de SOLIDWORKS para acortar los ciclos de diseño de sus sistemas de última generación de almacenamiento por batería, mejorar el rendimiento del producto, incrementar la producción, y reforzar y mantener un crecimiento rápido.

El desafío:

Desarrollar una tecnología de batería basada en zinc para aplicaciones de almacenamiento de electricidad industriales de gran tamaño y ampliar su línea de productos para aumentar la capacidad de almacenamiento.

La solución:

Incorporar las soluciones SOLIDWORKS Simulation Premium para el análisis estático no lineal, dinámico no lineal y dinámico lineal, SOLIDWORKS Flow Simulation para el análisis de CFD (dinámica de fluidos computacional) y SOLIDWORKS PDM (gestión profesional de datos de productos) a su implementación de SOLIDWORKS existente.

Resultados:

- Reducción del proceso de desarrollo de varios años a 12 meses
- Optimización del sistema de refrigeración con simulación
- Obtención de la certificación UL
- Objetivo de aumentar la capacidad de fabricación en un 50 %

Eos Energy Enterprises, Inc. (NASDAQ: EosE) está acelerando el paso a la energía limpia con la ayuda de soluciones ingeniosas que transforman el modo de almacenar energía. La innovadora batería de zinc acuoso desarrollada por la empresa, Zynth™, se diseñó para superar las limitaciones de la tecnología convencional de iones de litio. Zynth es una batería segura, escalable, eficiente, sostenible y se fabrica en EE. UU. Esta batería es el elemento central de los sistemas tan innovadores que Eos proporciona a clientes industriales, comerciales y del sector de los servicios públicos y que representan una alternativa de almacenamiento de energía fiable y probada.

Fundada en 2008 y con sede en Edison, Nueva Jersey, Eos Energy Enterprises fabrica sus productos en la antigua fábrica eléctrica Westinghouse de Pittsburgh, Pensilvania. Tardaron casi una década en desarrollar su tecnología de almacenamiento de energía y fue en 2016 cuando introdujeron en el mercado su primer producto de baterías. El sistema Eos utiliza la química probada con componentes terrestres no preciosos y accesibles en un diseño duradero que se ha probado en implementaciones en el mundo real, ofreciendo resultados incluso en las temperaturas y condiciones más extremas. Los sistemas de almacenamiento de Eos son cien por cien reciclables, seguros y duraderos y cuentan con una capacidad de descarga de tres a doce horas, tiempos de respuesta inmediatos, una construcción modular y la posibilidad de escalarse y configurarse para reducir costes y maximizar la rentabilidad en los segmentos de mercado comerciales, industriales, militares y de servicios públicos.

Aunque la empresa finalizó el proceso de I+D y lanzó su primer producto en 2016 con el software de diseño CAD SOLIDWORKS®, ha sido su reciente adquisición y fusión con B. Riley Principal Merger Corp., una empresa de adquisición de fines específicos, y la oferta pública inicial de acciones en noviembre de 2020, las que han exigido a la empresa acelerar el desarrollo de productos para impulsar el crecimiento. Según el jefe de ingeniería mecánica,

David Dubois, los desarrolladores de productos de Eos se enfrentaron al desafío de acelerar el desarrollo de productos a la vez que mejoraban su rendimiento, lo que implicaba tener que acortar drásticamente el ciclo de desarrollo de productos plurianual de la empresa.

"Teníamos que sacar adelante los productos acelerando su desarrollo, lo que requirió revisar todos los planos y archivos, rediseñar el contenedor que aloja a las 144 baterías que almacenan energía y adquirir capacidades adicionales de simulación y gestión de datos de productos (PDM) para posibilitar un mayor rendimiento en el desarrollo del producto", explica Dubois. "Incorporamos SOLIDWORKS Simulation Premium para el análisis dinámico lineal, dinámico no lineal y estático no lineal, SOLIDWORKS Flow Simulation para el análisis de CFD y, actualmente, estamos implementando SOLIDWORKS PDM, con el objetivo de aprovechar soluciones integradas que nos ayuden a alcanzar nuestros ambiciosos objetivos".

"Acelerar el desarrollo de productos para reforzar el crecimiento pasa por incorporar las herramientas y las personas adecuadas para ello. ...

Hemos mejorado el producto, nuestros procesos y nuestra documentación con la ayuda de las soluciones de SOLIDWORKS. Si este mercado resulta ser tan grande como anticipamos, nuestro negocio está preparado para un crecimiento explosivo".

David Dubois, jefe de ingeniería mecánica

ACELERACIÓN DEL DESARROLLO DE BATERÍAS

Desde la incorporación de las soluciones de SOLIDWORKS Simulation y el comienzo de la implementación de SOLIDWORKS PDM, en Eos han acortado el ciclo de desarrollo de varios años a meses, han incrementado el rendimiento del desarrollo de productos, han mejorado el diseño y el rendimiento de su batería Gen 2.3, alcanzando un 60 % más de producción, y han avanzado en el desarrollo de la batería Gen 3, que aumentará la capacidad de almacenamiento del contenedor en un 25 % aproximadamente. "Hemos podido optimizar el desarrollo gracias a que hemos utilizado SOLIDWORKS del modo correcto, es decir, hemos sabido cuándo utilizar las configuraciones y cuándo no, y hemos aprovechado la duplicación, los patrones virtuales, los patrones de croquis y los patrones lineales para ahorrar tiempo", señala Dubois.

"Nuestro objetivo es obtener un rendimiento de desarrollo de productos todavía más rápido mediante la implementación de PDM y la concentración de toda nuestra producción en Pittsburgh", añade Dubois. "Necesitamos tener un mayor control sobre el desarrollo y la fabricación de nuestros productos para que la empresa y nuestra tecnología puedan seguir avanzando. Fabricantes subcontratados de Nueva Jersey y China fabricaron las primeras generaciones de nuestras baterías. Gracias a un desarrollo de productos más rápido y a las preparaciones para construir una fábrica automatizada, estamos en el proceso de alcanzar nuestros objetivos".

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN CON SIMULACIÓN

Además de hacer uso de las herramientas de SOLIDWORKS para acelerar el desarrollo e incrementar la capacidad, Eos aprovechó SOLIDWORKS Simulation Premium y SOLIDWORKS Flow Simulation para optimizar el contenedor y los bastidores que sostienen las baterías dentro del contenedor rediseñado, así como para mejorar la eficiencia del sistema de refrigeración del sistema de almacenamiento que enfría las 144 baterías, que pesan unos 2720 kilos, dentro del contenedor de almacenamiento. "Utilizamos SOLIDWORKS Flow Simulation para realizar estudios térmicos/de flujo para definir la dinámica térmica del aire entrante y el escape saliente", recuerda Dubois.

"El sistema de refrigeración empuja una columna de aire desde la fila inferior a la superior y hace girar el aire varias veces por minuto", explica Dubois. "La ejecución de una simulación de flujo reveló que el flujo de aire pasaba por alto algunas de las baterías, por lo que hicimos algunos cambios en el diseño para optimizar el flujo de aire y pudimos mejorar nuestro gradiente térmico en dos tercios, lo que supuso una mejora sustancial del rendimiento".

GESTIÓN DEL CRECIMIENTO EN EL DESARROLLO Y LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS

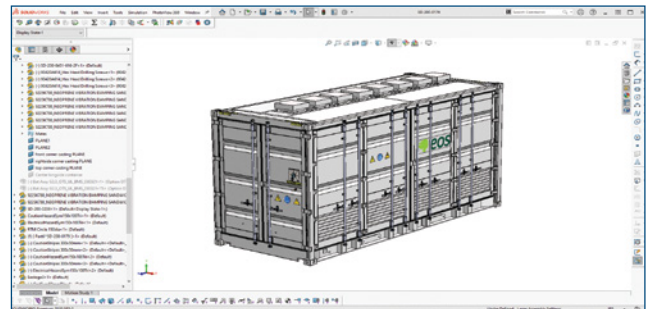
Con el desarrollo de la batería Eos Gen 3 avanzando rápidamente y los planes de expansión de la fábrica para aumentar la capacidad de fabricación a 800 MWh, Eos sigue progresando en su implementación de SOLIDWORKS PDM, utilizando tres servidores para el almacén que da servicio al desarrollo de productos, a la fábrica y al personal de implementación en el campo. "Acelerar el desarrollo de productos para reforzar el crecimiento pasa por incorporar las herramientas y las personas adecuadas para ello", recalca Dubois.

"Con SOLIDWORKS PDM, estamos utilizando CADlink para conectar los datos de diseño e ingeniería de los productos con nuestro sistema de ERP (planificación de recursos empresariales) de Oracle NetSuite con el objetivo de conseguir ganancias de productividad adicionales. Esto nos ayudará a obtener certificaciones de calidad, como la certificación de seguridad que acabamos de obtener de UL. El siguiente paso será incorporar los productos de SOLIDWORKS Electrical, empezando por SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional, para que podamos generar LDM (listas de materiales) de componentes eléctricos y adquirir artículos que tardan en entregarse con mayor rapidez, evitando así retrasos en la producción. Hemos mejorado el producto, nuestros procesos y nuestra documentación con la ayuda de las soluciones de SOLIDWORKS. Si este mercado resulta ser tan grande como anticipamos, nuestro negocio está preparado para un crecimiento explosivo".

Eos Energy Enterprises, Inc.

Sede central: 3920 Park Avenue
Edison, NJ 08820
EE. UU.
Teléfono: +1 732 225 8400

Más información:
www.eose.com



Después de haber disfrutado de todos los beneficios que las soluciones de SOLIDWORKS les han reportado a la hora de lograr sus objetivos de desarrollo de productos, en Eos tienen previsto incorporar las soluciones de SOLIDWORKS Electrical tras la implementación de SOLIDWORKS PDM, con el fin de obtener ganancias de productividad adicionales.

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

Dassault Systèmes, The 3DEXPERIENCE Company, es un catalizador del progreso humano. Proporcionamos a las empresas y a las personas entornos virtuales de colaboración para dar rienda suelta a la imaginación en materia de innovación sostenible. Mediante la creación de "gemelos virtuales" de elementos reales con nuestras aplicaciones y plataforma 3DEXPERIENCE, los clientes traspasan los límites de la innovación, el aprendizaje y la producción.

Los 20 000 empleados de Dassault Systèmes están aportando valor a más de 270 000 clientes de todo tipo, de cualquier sector y en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.



3DEXPERIENCE®