

Rope Robotics lanza el primer robot para reparaciones de aerogeneradores eólicos: 4 veces más rápido a la mitad de coste

Patentado, primer robot en ofrecer reparaciones comerciales; cuatro veces más rápido que manual, mitad de costo, seguridad para técnicos; turbinas marinas y AI

AARHUS, DENMARK, March 13, 2023 /EINPresswire.com/ -- Tras más de 18 meses en funcionamiento en tierra en tres continentes, reparando más de 150 palas de aerogeneradores dañadas por la lluvia, el robot patentado de [Rope Robotics](#) de Dinamarca, líder mundial en mantenimiento de palas de turbinas eólicas, ha demostrado que los propietarios de turbinas recuperan la inversión en solo seis meses.



El robot puede transportar hasta ocho herramientas para reparar la pala del rotor del aerogenerador

“

La erosión por lluvia es serio ya y se empeora con las palas de rotor más largas con velocidades en la punta de 380 km/h o. A esa velocidad las gotas actúan como una lluvia de balas que dañan la pala”

*Martin Huus Bjerger, CEO,
Rope Robotics*

En comparación con las alternativas manuales, el robot puede reparar las palas unas cuatro veces más rápido a la mitad del costo.

El daño por erosión de la lluvia, un problema cada vez más grave, puede perjudicar el rendimiento aerodinámico de la pala e incluso puede provocar fallas en la pala. Rope Robotics ofrece reparaciones rápidas, rentables y eficientes para restaurar la potencia de salida de la turbina, además de seguras para que los técnicos de forma remoto las lleven a cabo en todas las condiciones meteorológicas, salvo en las más inclementes. Antes, los técnicos tenían que descender en rappel desde la góndola

hasta el álabo y trabajar con productos químicos nocivos, un entorno de trabajo de alto riesgo que depende de las condiciones meteorológicas y es costoso.

“La erosión por lluvia es un problema ya serio que se empeora con las palas de rotor más largas que generan velocidades en la punta de más de 380 kilómetros por hora. Las gotas de lluvia a esa velocidad actúan como una lluvia de balas que, con el tiempo, dañan el borde de ataque de la pala”, explica [Martin Huus Bjerge](#), CEO de Rope Robotics.

La reparación eficaz del borde de ataque de la pala contribuye a la extensión de la vida útil de uno de los componentes más costosos de una turbina eólica, que representa del 25 al 30% del coste de construcción.

Mejora de la producción anual de energía (AEP) del 3%; pruebas en turbinas marinas

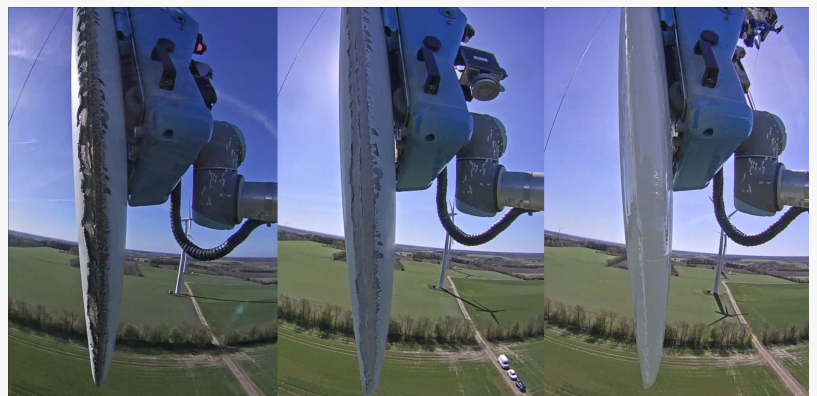
El robot «BR-8» de Rope Robotics puede restaurar hasta el tres por ciento de la producción de energía en menos de un día por pala y a la mitad del costo de las soluciones manuales.

Siendo el primero en el mercado, los nueve robots de Rope Robotics han estado en operación comercial durante 18 meses y han reparado más de 150 palas de aerogeneradores terrestres en los Estados Unidos, Canadá, Sudáfrica y países en Europa.

“Los comentarios de los clientes hasta ahora confirman nuestros cálculos de que después de seis meses, la inversión en el servicio de reparación de robots ha merecido la pena”, afirma Martin Huus Bjerge.

“El robot ha sido bien recibido especialmente en países como Estados Unidos y Sudáfrica, donde ha habido un retraso en las reparaciones. Por lo tanto, el robot funciona como una capacidad adicional para el mercado actualmente”, añade Martin Huus Bjerge.

Aplicando los resultados de las reparaciones en tierra en países como Dinamarca, Suecia y Alemania, se están realizando pruebas de reparación en turbinas marinas, en preparación de un lanzamiento comercial programado para finales de este año.



Antes de la reparación (izquierda), después del lijado (centro) después de la restauración de la pala del rotor de la turbina eólica



La herramienta dispensadora patentada está reconstruyendo y alisando después de la preparación de la pala del rotor.

El núcleo del sistema es un robot que lleva sensores visuales, que maneja hasta ocho herramientas de reparación mediante un brazo flexible. Los técnicos supervisan el robot desde cualquier ubicación, en situ o a distancia.

En situ, el robot de 150 kg se adhiere primero a cuerdas que se han anclado en la góndola antes de ser izado unos 100 metros desde el suelo hasta la pala dañada, que se ha estacionado en posición vertical. Un sistema de vacío permite que el robot se fije firmemente mientras que los motores instalados permiten moverse por la pala. Con una cámara de alta resolución y el escáner láser integrado, el robot inspecciona la superficie y envía las imágenes al operador remoto, quien diagnostica el daño e inicia el proceso de reparación en tiempo real.

Limpieza, lijado y restauración de la pala

La reparación consta de tres fases. El primero comienza con el equipo lijando el área dañada. Una segunda herramienta limpia la superficie con un cepillo y alcohol para eliminar la suciedad y la grasa. Esto es seguido por una herramienta dosificadora patentada, que aplica el material protector de [vanguardia](#) (LEP) mientras que la herramienta esparcidora, también patentada, reconstruye la forma aerodinámica óptima de la pala, alisando el material a estándares predefinidos".

Control remoto en pantalla y documentación.

Controlado a distancia en pantalla por un técnico que observa las imágenes en vivo, el robot realiza cada paso con gran precisión y consistencia, asegurando así la calidad. Todas las imágenes se graban y sirven como documentación, un requisito global para el mantenimiento de turbinas eólicas.

Concedido dos patentes que cubren el sistema de robot, el método, la herramienta esparcidora y la herramienta dosificadora, el robot tardó cinco años en desarrollarse y se lanzó comercialmente en 2021.

“Quizás sorprendentemente, el mayor desafío fue desarrollar una herramienta esparcidora y dosificadora funcional que pueda aplicar materiales viscosos con precisión y la flexibilidad para adaptarse a diferentes tipos de palas. Hay tantas variables a considerar, como la temperatura, la humedad y la dinámica de fluidos. Implementar eso en un robot completamente funcional que ahora está trabajando en parques eólicos de todo el mundo fue una tarea ardua y satisfactoria a la vez”, concluye Martin Huus Bjerge.

Ventana meteorológica extendida; Planes para reparaciones autónomas impulsadas por IA

Después de que se establece el daño en el borde de ataque, típicamente mediante drones, la granja eólica o el proveedor de servicios contrata a Rope Robotics, que suministra el robot junto

con el entrenamiento y soporte técnico en el sitio. El robot ha sido probado en el campo a velocidades del viento de hasta 14 metros por segundo, una humedad relativa de hasta el 80 por ciento y temperaturas de 0 a 40° grados centígrados. Utilizando los resultados de las más de 150 reparaciones de palas ya realizadas en todo el mundo, Rope Robotics está invirtiendo en inteligencia artificial (IA) para ofrecer reparaciones autónomas en el futuro.

Nota para los editores: comuníquese con nosotros para obtener más imágenes, incluido un video, que se puede editar.

Malene Conlong
Moller International
m.conlong@mollerint.dk

This press release can be viewed online at: <https://www.einpresswire.com/article/621927437>

EIN Presswire's priority is source transparency. We do not allow opaque clients, and our editors try to be careful about weeding out false and misleading content. As a user, if you see something we have missed, please do bring it to our attention. Your help is welcome. EIN Presswire, Everyone's Internet News Presswire™, tries to define some of the boundaries that are reasonable in today's world. Please see our Editorial Guidelines for more information.

© 1995-2023 Newsmatics Inc. All Right Reserved.