Dossier informativo

TECNALIA diseña un robot para el Laboratorio Nacional de Idaho para manejar materiales en espacios radiológicos

Se trata de una solución tecnológica segura y ágil para la manipulación de piezas mecánicas en remoto, que aumenta la productividad de los procesos

Noviembre de 2018. La capacidad tecnológica e innovadora del centro de investigación y desarrollo tecnológico TECNALIA ha llegado hasta el Gobierno de Estados Unidos, concretamente al Laboratorio Nacional de Idaho (INL) del Departamento de Energía, para quienes están desarrollando una nueva clase de robot para la manipulación de materiales radioactivos, a través un contrato con el centro de investigación Batelle Energy Alliance.

El objetivo del laboratorio de preparación de muestras del INL, líder de Estado Unidos en la investigación de materiales radioactivos, es lograr una solución segura y ágil que incremente la productividad de sus operaciones.

Actualmente, tales operaciones se realizan de forma remota (para proteger al operador), con manipuladores mecánicos que son difíciles de controlar, poco intuitivos y con capacidades limitadas para orientar y trasladar las piezas entre diferentes espacios y pruebas.

El equipo del INL ha concebido una solución robótica innovadora y rentable, que permite una mayor destreza del operador durante la operación remota. Con el nuevo sistema, los robots controlados a distancia reproducen fielmente los movimientos de las manos del operador, con lo cual el manejo es más preciso, seguro e intuitivo. Como consecuencia, se prevé que la manipulación remota de piezas de material de radiación sea más rápida y efectiva, con lo que aumentaría el rendimiento de la instalación.

En este contexto, TECNALIA consiguió un contrato para diseñar e implementar este concepto a través de un proceso de licitación competitiva. El centro de investigación y desarrollo tecnológico se convertía así en el socio tecnológico adecuado debido a su

experiencia previa en el desarrollo de un sistema similar para el sector médico, basado en la teleoperación de alta precisión para cirugía asistida por robot.

Según las especificaciones definidas por el INL, TECNALIA ha desarrollado un novedoso robot de manipulación formado por dos subsistemas principales: el primero consta de dos brazos robotizados, monitorizados con una pinza en el extremo de cada uno, para manejar objetos colocados en un entorno de radiación (una celda cerrada con cámaras de video); y el segundo es una estación de trabajo remota, ubicada en la zona segura de las instalaciones, que utilizará un técnico para controlar el movimiento de los dos brazos.

Un sistema automático y remoto

El sistema está diseñado para operar en forma automática y en remoto. En el primero, los robots que están en el entorno de radiación tienen capacidad para realizar operaciones automáticas de elevación, movimiento y colocación de piezas, basadas en el sistema de visión artificial que incluyen. En el segundo, un técnico, dentro de la celda protegida, controla los movimientos de los brazos del robot en tiempo real a través de joysticks especializados, que pueden transmitir a las manos del operador la fuerza que el robot está ejerciendo sobre los objetos de la zona de radiación. La reflexión de la fuerza durante este proceso garantiza una interacción intuitiva con los robots y los objetos que se manipulan.

Esta tecnología se ha aplicado ya en el sector médico para facilitar la cirugía no invasiva. También se puede usar en aquellos entornos donde la manipulación puede ser peligrosa para las personas (por la presencia de sustancias nocivas, etc.). Aunque la tele-manipulación ha existido durante décadas utilizando hardware altamente especializado, la aparición de robots electromecánicos de última generación, joysticks especializados que reflejan la fuerza de las manos y visualización 2D/3D, permite nuevos enfoques innovadores a estos problemas, que prometen una mayor productividad y flexibilidad a menor coste.

Actualmente, el robot está en su última fase de diseño en TECNALIA y está previsto que a finales de año se traslade a las instalaciones del Laboratorio Nacional de Idaho para apoyar las actividades de desarrollo del programa.

Acerca de TECNALIA

TECNALIA es un Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico referente en Europa, con 1.400 expertos de 30 nacionalidades, orientados a transformar la tecnología en PIB para mejorar la calidad de vida de las personas, creando oportunidades de negocio en las empresas. www.tecnalia.com

Para más información: Itziar Blanco (681 273 464)