

# Exoesqueletos motorizados impulsan la sociedad

Con solo ponerse un dispositivo especial, las personas pueden ahora levantar objetos pesados fácilmente, algo que alivia la tensión corporal. Los exoesqueletos motorizados de Japón serán un respaldo en nuestro estilo de vida futuro.

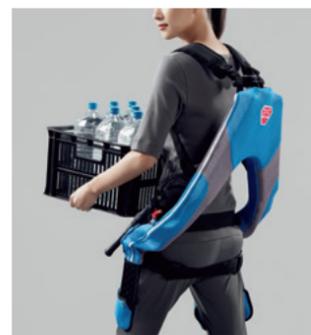
Ante la realidad de una población que envejece, Japón avanza en desarrollos tecnológicos y en su utilización en la sociedad para que sus habitantes puedan tener una vida larga y saludable. Una de estas novedades tecnológicas, un exoesqueleto motorizado, es un dispositivo activado por un sistema de motores, elásticos y resortes que sostiene los movimientos de diversas partes del cuerpo, como brazos, piernas y zona lumbar. La versión para la zona lumbar, por ejemplo, se usa sencillamente como mochila, pero permite a los usuarios levantar objetos pesados de decenas de kilogramos con

un mínimo esfuerzo para el cuerpo. Estas máquinas portátiles se utilizan cada vez más en servicios de cuidado a personas y en lugares de trabajo donde se requiere la manipulación constante de objetos pesados.

Innophys Co., Ltd. ha desarrollado un exoesqueleto motorizado para la parte inferior de la espalda llamado Muscle Suit Every, que funciona usando presión de aire, bombeado inicialmente a mano hacia el interior del traje. Debido a su sencilla estructura, el traje pesa apenas 3,8 kg. Sin embargo, puede alcanzar una fuerza de asistencia máxima de 25,5 kgf (equivalente a una reducción de carga de 25,5 kg).

Con un precio aproximado unitario de 1.500 USD, el traje es además asequible para el consumidor medio. En consecuencia, ha ganado un rápido y generalizado reconocimiento, pues atiende necesidades propias de la vida cotidiana, desde la atención de enfermos en casa hasta el cultivo de huertos y la remoción de nieve.

Por otro lado, el Atoun Model Y, un robot portátil desarrollado por Atoun Inc., funciona con electricidad e incorpora un sensor que detecta el movimiento de la parte central del cuerpo y, en función de eso, regula la energía a través del motor. El robot asiste automáticamente y sin dificultades al cuerpo humano, según la situación y el tipo de trabajo involucrados. Además de sostener la zona lumbar, el Model Y pronto vendrá



El Muscle Suit Every pone en evidencia diversas necesidades personales, incluidas las de los cuidadores, que anteriormente se pasaron por alto en el mercado. El objetivo de la empresa es permitir que más personas utilicen el dispositivo al hacerlo más asequible.



Arriba: El director general de Atoun, Fujimoto, desea crear algo que sirva de apoyo a las diversas capacidades físicas de cada persona, es decir algo capaz de atraer a todos. Izquierda: Un manipulador de equipaje del aeropuerto trabaja con el Atoun Model Y.

equipado con la función adicional de sostener los movimientos del brazo y verá otras mejoras funcionales en el futuro. Debido a su durabilidad y su capacidad de proporcionar un soporte estable incluso en trabajos prolongados por muchas horas, el traje Atoun Model Y se está introduciendo en entornos de trabajo profesionales, como la manufactura y la logística. Un ejemplo concreto es la asistencia en tierra en aeropuertos internacionales, donde la carga y descarga de equipaje es una actividad cotidiana.

Ambas empresas recalcan que su objetivo, además de apoyar en entornos laborales, es contribuir a que las personas tengan una vida más larga y saludable. “En el futuro, me gustaría desarrollar algo que también puedan usar las personas que reciben cuidados, no solo los cuidadores, para ayudarlas a moverse con mayor facilidad”, comenta KOBAYASHI Hiroshi, profesor de ingeniería de la Universidad de Ciencias de Tokio y desarrollador y fundador de Innophys. Dando un paso para lograr este objetivo, la empresa, en colaboración con el gobierno y el mundo académico japonés, inició una investigación sobre el uso efectivo del Muscle Suit Every para el

entrenamiento físico. Esta investigación tiene por objetivo explorar medidas para prevenir la disminución de la fuerza y la movilidad del cuerpo humano, lo que lleva a una menor participación en la sociedad y, finalmente, a la necesidad de cuidados permanentes.

Además del Model Y, Atoun también ha desarrollado un exoesqueleto motorizado para ayudar a caminar. La empresa, en conjunto con una agencia de viajes, ha lanzado un recorrido turístico que permite usar los trajes a los participantes que lo necesitan. Un participante del recorrido, que usó el traje para llegar a la parte superior de una larga escalera de piedra de 400 escalones, dijo con una sonrisa: “Como no puedo mover bien las rodillas, me ponía nervioso incluso al salir con mis amigos. Pero al ponerme este dispositivo, pude levantar las piernas con mucha suavidad y ligereza”. En algún momento, en el futuro cercano, el entrenamiento físico operado a distancia se convertirá en realidad. La información de los sensores integrados al traje se comparte de forma inalámbrica, lo que permite a un entrenador controlar el dispositivo remotamente para ayudar al usuario o ajustar la carga que éste sostiene. De



Participantes de un recorrido turístico usan el Himico, un exoesqueleto motorizado de apoyo para caminar.

ese modo, el dispositivo podrá ofrecer apoyo personalizado para ejercitarse en casa a quienes sufren debilidades físicas o a quienes sencillamente desean mantenerse en forma. “El objetivo final es crear un mundo como el de la ciencia ficción, como el de las películas y los dibujos animados que veíamos de niños, donde la gente pueda moverse con menos limitaciones físicas”, afirma con entusiasmo el presidente y director general de Atoun, FUJIMOTO Hiromichi. Las funciones de estos exoesqueletos motorizados japoneses mejorarán aún más, lo que ayudará a enriquecer la sociedad en el futuro. \*