

Al henvendelse til:
 Aktuel Naturvidenskab,
 Ny Munkegade 120, 8000 Aarhus C
 E: abo@aktuelnaturvidenskab.dk
 T: 87152094

Exoskeletterne kommer

Af Carsten R. Kjaer, Aktuel Naturvidenskab

Exoskeletter: Det lugter lidt af Black Panther, Iron Man eller andre helte, der kan dele seriøse øretæver ud, fordi deres højteknologiske dragt giver dem overmenneskelige kræfter. Og dette superhelte-univers baseret på "Wearable robotics", som "automatiserede kropsbårne exoskeletter kaldes på fagsproget, er ikke engang så langt ude alt den stund, at en del kræfter er investeret i militære forskningsprojekter, hvor drømmen om at forstærke soldater med avancerede exoskeletter lever i bedste velgående. Man er imidlertid langt fra at have udviklet militære exoskeletter, der vil imponere en fan af superhelte-film – og det skal vi måske også bare være glade for.

Heldigvis har mange forskningsprojekter mere fredelige formål for øje, for grundlæggende handler udvikling af exoskeletter til mennesker om at sætte dem i stand til at gøre noget, de ellers ville have svært ved. Her er en oplagt målgruppe mennesker med handicaps. En af de helt store udfordringer ved at udvikle velfungerende exoskeletter til mennesker er at lave mekaniske led, der ikke er store og klodsede og giver en masse begrænsninger i de bevægelser, man kan lave. Netop den udfordring har forskere ved Aalborg Universitet nu vakt international opsigt ved at komme med en smart løsning på. De har nemlig opfundet et mekanisk led, der ved hjælp af et simpelt "sakseled-princip" kan trækkes ud i en bue rundt om en kugle.

Diskret og fleksibelt

»Det nye led, vi har udviklet, er lige så alsidigt som et kugleleje, men næsten helt fladt. Fordi det er så kompakt, kan man lave et exoskelet, som kan bæres helt diskret under tøjet. Det betyder meget – især for børn, der er nødt til at gå med det.« fortæller ph.d.-studerende Miguel Nobre Castro i forskergruppen for Biomekanik ved Aalborg Universitet, som



Miguel Castro med det nye mekaniske led.
Foto: Jakob Brodersen.

er en af hovedmændene bag opfindelsen.

Det nye led – kaldet CXD, der står for Compact X-scissors Device – er oprindelig udviklet til børn, der har mistet førligheden i armen eller skulderen på grund af sygdom eller en ulykke. Men det vil også være meget relevant at bruge til støtte for hoftelæddet, der ligesom skulderleddet er et kugleled, så man kan udnytte CXD-leddets fulde bevægelighed i en sfære rundt om leddet.

I marts måned vandt det nye CXD-led førstepræmien ved en stor konference om Wearable Robotics i Arizona, USA. Her bestod dommerkomiteen af repræsentanter for de store exoskelet-producenter, så der er gode muligheder for, at forskernes led kan blive standardudstyr i fremtidens exoskeletter.

Exoskeletter i hverdagen

Lars Halkjær, der er specialkonsulent i teknologioverførsel og en del af forskergruppen

bag CXD, tror at exoskeletter om få år vil være et almindeligt syn i hverdagen, ligesom droner efterhånden er blevet det.

»Udover at hjælpe mennesker med handicaps, kan fleksible exoskeletter også hjælpe med at gøre ældre medborgere selvhjulpne i længere tid. Og i industrien kan der være opgaver, der kræver styrke og præcision at løse, som ikke er egnet til at blive udført af en robot – men hvor en medarbejder med et exoskelet vil være det helt rigtige«, siger han.

Selvom der kan synes langt fra et udtrækkeligt kugleled til en exoskelet-ikklædt industriarbejder, er det ofte den slags teknologiske gennembrud, der kan sætte turbo på udviklingen indenfor et felt. Det håber Lars Halkjær nu, at forskergruppens arbejde vil bidrage til. »Men det behøver ikke ende med noget Iron Man-agtigt – mindre kan også gøre det«, griner han. ■