

Een robotgrijper naar het voorbeeld van de zeeanemoon

27 maart 2020, 01:00

Bas Rottier

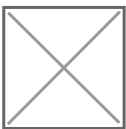
Chinese onderzoekers werken aan de ontwikkeling van een gerobotiseerd grijpmechanisme dat de manier waarop een zeeanemoon zijn prooi grijpt, nabootst. De ringvormige voorziening in elastomeer kan voorwerpen van verschillende groottes, vormen en materialen vastgrijpen.

Zeeanemonen zijn rondom de mond voorzien van weke tentakels, zonder skelet. Ze vangen uiteenlopende prooien gewoon door ze in te slikken.



Chinese onderzoekers aan de Southwest University of Science and Technology en aan de Tsinghua University inspireren zich op deze bloemdieren om een robotgrijper te creëren die eenvoudiger maar veel effectiever is dan heel wat vingersystemen.

Hun systeem bestaat uit een met vloeistof gevulde ringvormige rubberen torus. Aan de binnenkant van de torus is een ring bevestigd. Wanneer het onderste uiteinde (de 'mond') in open toestand op een voorwerp wordt geplaatst, rekt een aan de ring bevestigd staafje de mond naar omhoog tegelijk met het binnenoppervlak, wat het buitenoppervlak naar onder doet rollen.



Zo wordt het voorwerp van alle kanten vastgegrepen; het proces kan worden herhaald tot het volledig is ingeslikt. Om het vrij te geven, volstaat het de ring opnieuw naar omlaag te duwen.

Tijdens de handelingen wordt de torus op zijn plaats gehouden door de secundaire ring die aan het buitenoppervlak is bevestigd.

Een dergelijke voorziening kan voorwerpen van verschillende groottes, vormen en materialen vastgrijpen.

In dit stadium hebben de onderzoekers handgemaakte maar functionele prototypes gecreëerd. De productieapparatuur zou relatief goedkoop moeten zijn en zou in smalle ruimtes of onderzeese omgevingen onder hoge druk kunnen werken, daar waar de klassieke grijpers geen bevredigende resultaten geven.

Tegelijk moet ook de mogelijkheid bestaan om een nanometrische versie van de voorziening te creëren om individuele cellen vast te grijpen en los te laten.

Bron

- <https://aip.scitation.org>

Auteurs



Bas Rottier