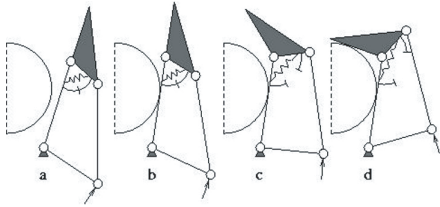


Main articulée robuste sous-actionnée

Robust Underactuated Mechanical Hand

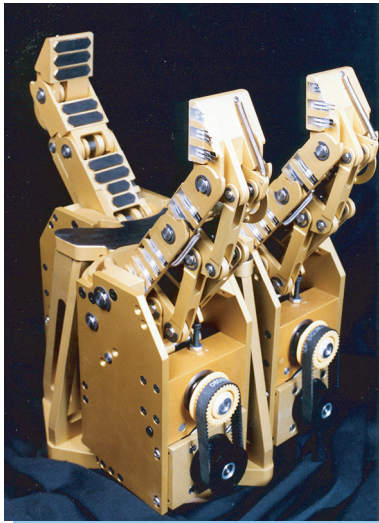


Sous-actionnement

Le sous-actionnement diminue le nombre d'actionneurs nécessaires tout en conservant le nombre de degrés de liberté du mécanisme. Il permet à un doigt de conserver sa flexibilité et de s'adapter à la forme de l'objet. Des ressorts et des butées sont ajoutés pour déterminer la configuration du doigt avant la saisie de l'objet.

Underactuation

Underactuation decreases the number of actuators needed while the number of degrees of freedom remains the same. It allows a finger to keep its flexibility and to self adapt to the shape of the object. Springs and mechanical limits are added to specify the configuration of the finger before the grasping of the object.

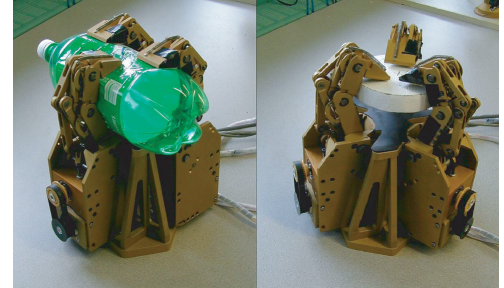


Le Prototype

Le prototype de la main sous-actionnée à 12 ddl et 6 actionneurs a été construit en 1996. Le processus de design a inclus l'utilisation d'un logiciel de CAO (IDEAS), différents programmes de simulation, et la construction d'un modèle en carton. La main robotique est presque deux fois plus grosse qu'une main humaine et pèse 9 kg (20 lbs). Elle est actionnée par trois moteurs DC "brushless" pour la fermeture des doigts et trois moteurs DC pour l'orientation des doigts. Sa charge maximale est de 70 kg (155 lbs).

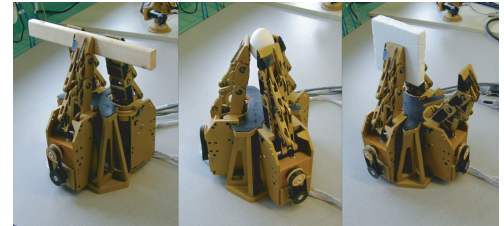
The Prototype

The prototype of the under actuated robotic hand with 12 DOFs and 6 actuators was built in 1996. The design process included the use of a CAD software (IDEAS), various simulation programs, and building a cardboard model. The robotic hand is nearly twice the size of the human hand and weighs 9 kg (20 lbs). It is actuated by three brushless DC motors for the closing of the fingers and three DC motors for orienting the fingers. Its maximum payload is 70 kg (155 lbs).



Prises englobantes cylindrique et sphérique.

Cylindrical and spherical power grasps.



Prises délicates cylindrique, sphérique et plane.

Cylindrical, spherical and planar precision grasps.