

Temat: Projekt elastycznego ramienia robota chirurgicznego

Autorzy: Michał Owsianka, Marcin Michno

Przedstawione zagadnienie jest częścią pracy dyplomowej pisanej przez autorów przy Katedrze Robotyki i Mechatroniki na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH.

Wstęp:

Wraz z gwałtownym rozwojem mechatroniki, jaki możemy zaobserwować na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat, pojawiła się możliwość wykorzystania potencjału, jaki ta dziedzina techniki niesie ze sobą, w ogólnie pojętej chirurgii. Istnieją już roboty, które w czasie operacji pomagają chirurgom skutecznie przeprowadzić zabieg. Operacje takie, w porównaniu z operacjami przeprowadzanymi metodami tradycyjnymi, są mniej inwazyjne, a co za tym idzie, pacjent po zabiegu szybciej wraca do zdrowia. Liczba tkanek, których uszkodzenie jest konieczne jest mniejsza. W procesie projektowania chirurgicznych manipulatorów, problem, jakim jest zminimalizowanie interwencji w zdrowe tkanki pacjenta, jest bardzo ważny. Miniaturyzacja, jako trend panujący w mechanice oraz elektronice pomaga ten problem rozwiązać.

Pojawienie się wydajnych mikrosilników o średnicy nawet do 1,9 mm pozwala pokusić się o zaprojektowanie manipulatora, który dzięki swojej budowie, dynamice i precyzji zapewnia nieosiągalny do tej pory poziom oraz komfort, tak trudnego zadania, jakim jest operacja chirurgiczna.

Niniejsza praca jest próbą podjętą przez autorów, której celem jest zaprojektowanie wieloczołowego, modułowego manipulatora zdolnego przeprowadzać wcześniej zaplanowane operacje.

Zawartość:

Praca obejmuje dobór napędów, przekładni, obliczenia, projekt poszczególnych członów oraz chwytaków. Do tego rysunki złożeniowe, wykonawcze, izometryczne oraz eksplodujące.

Literatura:

1. Ludwik Muller: *Przekładnie zębate – projektowanie*, WNT Warszawa 1996, Wyd 4, zmienione.
2. Marcin Maciejewski, Zbigniew Meus: Praca magisterska „Projekt napędów elastycznego ramienia robota chirurgicznego” – Kraków 2006
3. www.newscaletech.com
4. www.minimotor.ch