

GWÓDŹ ŚRÓDSZPIKOWY DO WYDŁUŻANIA KOŚCI



Branża	medyczna, biomedyczna
Tytuł wynalazku	Gwóźdź śródszpikowy, rozprężny do wydłużania kości z mechanizmem piezoelektrycznym
Numer i rok zgłoszenia	PL 226930 z dnia 19.04.2017r.
Twórcy	Tomasz Topoliński, Joachim Falgowski
Jednostka UTP	Wydział Inżynierii Mechanicznej



Charakterystyka rozwiązania:

Przedmiotem rozwiązania według wynalazku jest gwóźdź śródszpikowy rozprężalny przeznaczony do wydłużania kości z mechanizmem wydłużającym opartym na aktuatorach piezoelektrycznych sterowanego prądem elektrycznym. Gwóźdź śródszpikowy składa się z korpusu środkowego, połączonego z korpusem górnym i ma otwór poprzeczny, ryglujący gwóźdź do kości, oraz otwór wzdłużny doprowadzający przewody elektryczne do mechanizmu wydłużającego. Na trzpieniu usytuowany jest mieszek chroniący przed dostaniem się płynów ustrojowych do wnętrza. Długość trzpienia pasowana jest indywidualnie w zależności od długości kości pacjenta. Do trzpienia poprzez połączenie gwintowe z gniazdem mocowany jest mechanizm wydłużający oparty na materiale piezoelektrycznym. Zarówno w gnieździe górnym jak i w dolnym usytuowane są symetrycznie elementy zapadkowe wysuwane na zewnątrz

i wprowadzane do rowków w korpusie środkowym. Aby elementy zapadkowe mogły zostać wprowadzone w rowki zapadkowe, znajdujące się w korpusie środkowym oparte są na elemencie sprężynującym. Dolna część mechanizmu wydłużającego będąca aktuatorem piezoelektrycznym mocowana jest do powierzchni płaskiej dolnego gniazda, do którego za pomocą połączenia gwintowego mocowana jest tuleja łącząca oba gniazda z 4 elementami zapadkowymi oraz elementem sprężynującym. Aby mechanizm działał prawidłowo piezoelektryk drugą stroną przymocowany jest do gładkiej powierzchni górnego gniazda. Element sprężynujący ma usytuowany centralnie otwór na przewód elektryczny oraz ma otwory zwiększające sprężystość elementu.

Zalety prezentowanego rozwiązania:

Proces wydłużania kości przy pomocy gwoździa śródszpikowego będącego przedmiotem wynalazku z wykorzystaniem mechanizmu wydłużającego piezoelektrycznego sterowanego prądem elektrycznym jest znacznie bardziej komfortowy aniżeli w przypadku stosowania zewnętrznych aparatów dystrykcyjnych. Podczas całego procesu wydłużania kości, nie ma ran, z których wystają wszczepy przymocowane do aparatu zewnętrznego. Pacjent również nie odczuwa bólu, który mogą powodować wystające z kończyny elementy. Metoda ta jest ułatwieniem zarówno dla pacjenta jak i lekarza, ponieważ, w przeciwieństwie do tradycyjnego aparatu Ilizarowa, nie wymaga częstych konsultacji lekarskich.

Rozwiązanie to można zastosować:

Rozwiązanie ma zastosowanie w medycynie i inżynierii biomedycznej.

Kontakt:

👤 prof. dr hab. inż. Tomasz Topoliński

✉️ Tomasz.topolinski@utp.edu.pl

☎️ 52 340 82 81

Kontakt ws. komercjalizacji:



bezpłatny materiał informacyjny

📍 ul. prof. S. Kaliskiego 7,
85-796 Bydgoszcz
✉️ CTT@utp.edu.pl
🌐 www.CTT.utp.edu.pl

