

BIOZGODNE NICI CHIRURGICZNE

Opis rozwiązania

Proponowane rozwiązanie to biozgodne i rozpuszczalne w organizmie żywym metalowe druty. Mogą być stosowane jako nici chirurgiczne służące do łączenia tkanki miękkiej lub nici do szycia mostka po operacji na sercu. Druty wykonane są ze specjalnych stopów magnezu oraz cynku, które charakteryzują się wysokim poziomem biozgodności. Dodatkowo stopy te rozpuszczają się w organizmie bez istotnych negatywnych skutków. Jednym z możliwych zastosowań jest produkcja resorbowalnych nici chirurgicznych w medycynie i weterynarii, jednakże wytwarzanie tak cienkich drutów jest niezmiernie trudne. Odpowiedzią jest wykorzystanie ciągnadła ze specjalną strefą grzewczą, pozwalającą na odnowienie plastyczności materiału w trakcie ciągnięcia.

Obszary zastosowania

Potencjalnym nabywcą produktu jest szeroko pojęta branża medyczna. Materiały te będą mogły być wykorzystane zarówno w organizmach ludzkich, jak i zwierzęcych. Otwiera to możliwość wprowadzenia tego produktu do tych branż, w których konieczne jest wykonanie szwów medycznych – zakładów weterynarii, klinik, szpitali, zakładów stomatologicznych itd.

Innowacyjność i zalety stosowania

- opatentowany proces wytwarzania prowadzony z użyciem podgrzewanego ciągnadła oraz specjalnej regulowanej strefy grzewczej, w której materiał ulega rekryształizacji (odnowie plastyczności) w czasie ciągnięcia. Takie podejście skutkuje wyeliminowaniem kosztownej i czasochłonnej operacji wyżarzania. Czas potrzebny do pełnej rekryształizacji ciągniętego materiału wyznaczany jest według autorskiej metodyki. Jest to kompaktowe i innowacyjne rozwiązanie w skali światowej,
- nowe nici chirurgiczne w zakresie średnic 1 – 0.1 mm, o wyższych własnościach mechanicznych w stosunku do polimerów. Granica plastyczności dla polimerów wynosi około 15 – 50 MPa, natomiast dla nici magnezowych około 200 – 300 MPa,
- brak stwarzania długotrwałych zbędnych naprężeń w tkankach miękkich, biozgodność, resorbowalność.

Gotowość wdrożeniowa

- ☐ podstawowe badania nad technologią (TRL1)
- ☐ koncepcja technologii i jej przyszłych zastosowań (TRL2)
- ☐ laboratoryjne potwierdzenie krytycznych elementów technologii (TRL3)
- ☐ potwierdzenie technologii w skali laboratoryjnej (TRL4)
- ☐ zweryfikowano podstawowe elementy technologii w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (TRL5)
- ☒ demonstracja prototypu lub modelu systemu w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (TRL6)
- ☐ demonstracja prototypu technologii w warunkach operacyjnych (TRL7)
- ☐ zakończono badania i demonstracje ostatecznej wersji technologii (TRL8)
- ☐ potwierdzono skuteczność technologii w warunkach przemysłowych (TRL9)

Status IP	Forma komercjalizacji
☐ zgłoszenie do ochrony	☐ sprzedaż patentu
☒ patent	☒ licencja
☐ know-how	☐ spin-off
☐ wzór użytkowy	☒ umowa wdrożeniowa
☐ program komputerowy, baza danych	☐ usługa
☐ utwór chroniony prawem autorskim	

Kontakt

Centrum Transferu Technologii
tel.: +48 12 617 46 42
e-mail: ctt@agh.edu.pl



Krakowskie Centrum Innowacyjnych
Technologii INNOAGH SP. z o.o.
e-mail: innoagh@agh.edu.pl

**INNOAGH**