

U PROGU DRUKOWANIA UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH. UDANY PROJEKT BADACZY Z USA

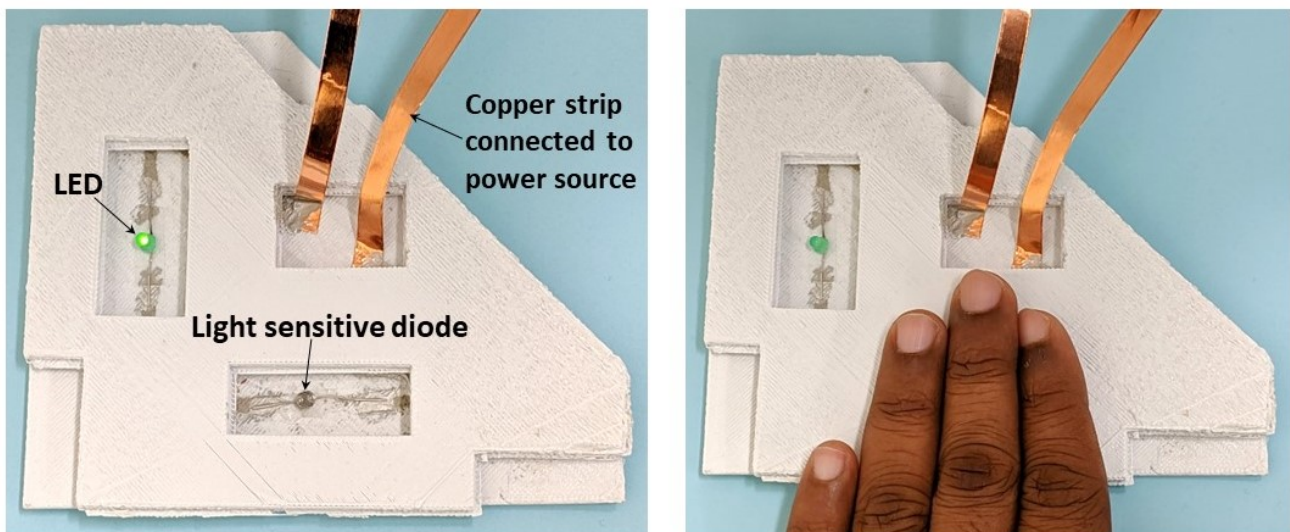
Inżynierowie z uczelni Rutgers University wbudowali obwody o wysokim współczynniku przewodnictwa elektrycznego w wytwarzany przyrostowo blok tworzywa sztucznego. Udany eksperyment może otworzyć drogę do wdrożenia produkcji przemysłowej lżejszych i bardziej wszechstronnych dronów, mikrosatelitów, implantów biomedycznych i innych inteligentnych struktur.

Aby uzyskać pożądaną efekt, wykorzystano metodę scalania opartą na emitowaniu impulsów światła o wysokiej energii - z lampy ksenonowej - celem stopienia ze sobą "nanowłókien" srebra w obrębie drukowanego polimeru, dzięki czemu obwody uzyskały dodatkowo 10-krotny wzrost konduktywności względem rozwiązań stosowanych obecnie na szeroką skalę w przemyśle. Dzięki wyraźnemu zwiększeniu przewodnictwa, inżynierowie oczekują znacznie podwyższonej energooszczędności, przedłużonej żywotności urządzeń oraz wydatnie poprawionej wydajności.

Wyniki przeprowadzonych badań i eksperymentów opublikowano w czasopiśmie Additive Manufacturing. „Nasza innowacja stanowi poważną obietnicę opracowania zintegrowanego urządzenia elektronicznego - opracowanego z wykorzystaniem druku 3D i intensywnych impulsów światła do stopienia nanocząstek srebra” - zadeklarował jeden z autorów opracowania, Rajiv Malhotra, zatrudniony w Katedrze Inżynierii Mechanicznej i Lotniczej, działającej przy Szkole Inżynierii na uczelni Rutgers University-New Brunswick.

Czytaj też: [Thales Alenia Space adaptuje technologię druku 3D do produkcji seryjnej](#)

Osadzanie połączeń elektrycznych wewnątrz struktur drukowanych przyrostowo i wykonanych z polimerów lub tworzyw sztucznych może utorować nowe ścieżki rozwoju zminiaturyzowanych i energooszczędnych urządzeń. Zaliczają się do nich np. udoskonalone mikrosatelity CubeSats, drony, urządzenia nadawczo-odbiorcze, czujniki światła i ruchu oraz systemy pozycjonowania. Połączenia elektryczne tego typu mogą być również stosowane w antenach, czujnikach ciśnienia, cewkach elektrycznych i sieciach zespolonych.



Fot. Rutgers University/Md Naim Jahangir [rutgers.edu]

Nanomateriały użyte w wytworzeniu układu są mierzone w nanometrach (milionowe części milimetra - około 100 000 razy cieńsze niż ludzki włos). Podobne stopione nanowłókna srebra są już wykorzystywane do przewodzenia elektryczności w urządzeniach takich jak ogniwa słoneczne, wyświetlacze elektroniczne i znaczniki identyfikacji radiowej (Radio-Frequency IDentification, RFID).

Naukowcy z Rutgers University planują już kolejne działania w projekcie, obejmujące m.in. tworzenie w pełni drukowanych obwodów wewnętrznych o zwiększonej przewodności, a także wyrabianie elastycznych obwodów we wnętrzu wytwarzanych addytywnie sprężystych struktur.

Czytaj też: [Druk przestrzenny w przemyśle kosmicznym. Jak daleko zaszliśmy? \[ANALIZA\]](#)