

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Nowe magnesy ze starych materiałów

Naukowcy finansowani przez UE opracowali skuteczną, bezodpadową metodę wytwarzania posiadających skomplikowane kształty magnesów stałych z elektroniki pochodzącej

z recyklingu.

Metale ziem rzadkich są wykorzystywane do produkcji magnesów, które odgrywają istotną rolę w nowoczesnych produktach, takich jak smartfony, słuchawki, samochody elektryczne i urządzenia mikromechaniczne. Europa jest jednak w dużym stopniu uzależniona od zewnętrznych źródeł metali ziem rzadkich, a 80% takich produkowanych metali pochodzi z Chin. Według najnowszych informacji materiały magnetyczne z metali ziem rzadkich są najbardziej narażone na ryzyko związane z dostawami do unijnych przedsiębiorstw produkcyjnych.

Rozwiązaniem może być recykling odpadów elektronicznych zawierających magnesy. W ramach finansowanego ze środków programu „Horyzont 2020” projektu [REProMag](#) opracowano i poddano walidacji innowacyjny, zasobooszczędny proces kształtowania, usuwania i spiekania (SDS) magnesów z metali ziem rzadkich, który umożliwia ekonomiczną produkcję części magnetycznych o skomplikowanych strukturach i geometrii.

Wtórne wykorzystanie złomu magnetycznego

Od ponad dwudziestu lat magnesy neodymowe (Nd), żelazne (Fe) i borowe (B) są podstawowym elementem wielu urządzeń elektronicznych. „Podejście SDS wykorzystuje obróbkę wodorową złomu magnetycznego (HPMS) z istniejących strumieni odpadów do rozkładania magnesów na kruchy, rozmagnesowany, uwodorniony proszek. Materiał ten jest mechanicznie oddzielany od pozostałych składników, aby zapewnić w 100% bezodpadową produkcję magnesów z metali ziem rzadkich”, mówi koordynator projektu dr Carlo Burkhardt.

Produkcja magnesów z metali ziem rzadkich w technologii SDS pozwala przezwyciężyć problemy związane z magnesami spiekanyymi i połączonymi. Spiekanie tworzy stałą masę materiału pod wpływem ciepła lub ciśnienia, podczas gdy połączone magnesy są wytwarzane poprzez zmieszanie drobnych cząsteczek magnezu lub drobnego proszku z klejem lub innym spoiwem i formowanie go w magnes stały.

W celu ukształtowania materiału magnetycznego proszek HPMS jest mieszany w stanie ciepłym z organicznym, wieloskładnikowym spoiwem, tworząc mieszaninę, w której każda cząstka metalu jest równomiernie pokryta spoiwem. Po schłodzeniu mieszanina ta jest granulowana do postaci granulatu w celu uzyskania surowca, który może być przetwarzany przy użyciu druku 3D lub formowania wtryskowego (MIM). „Pozwala to na bezodpadową produkcję złożonych kształtów o wysokich tolerancjach, unikając dzięki temu kosztownej obróbki po spiekaniu”, wyjaśnia dr Burkhardt.

Ponownie wykorzystane, przerobione i ponownie powlekane

Partnerzy projektu skonstruowali trzy narzędzia testowe MIM ze zintegrowanymi magnesami do ustawiania cząstek w celu utworzenia magnesów anizotropowych lub nawet układów wielobiegunowych, które nie wymagają dalszej obróbki. Dr Burkhardt tłumaczy: „Wstępne prace prowadzone na druku 3D proszku magnetycznego na ferrycie strontu wykazały znaczne wyrównanie części wydrukowanych na dużym magnesie trwałym, jakie indukowało pole wyrównujące”.

Spoiwo polimerowe niezbędne do formowania jest ostatecznie usuwane przez kilka godzin za pomocą rozpuszczalnika o lekko podwyższonej temperaturze, pozostawiając gęstą strukturę metaliczną. Bardzo mała ilość spoiwa szkieletowego, nierozpuszczalnego w rozpuszczalniku, nadal zatrzymuje cząsteczki w kształcie i musi zostać usunięta w drugim etapie dezintegracji poprzez podgrzanie do temperatury spiekania. Nie stosuje się żadnych innych etapów po obróbce, z wyjątkiem innowacyjnej metody powlekania w celu uniknięcia korozji.

Uczestnicy projektu REProMag dokonali zakończonej pomyślnie walidacji użycia surowców pochodzących w 100% z recyklingu do zrównoważonej produkcji magnezów z metali ziem rzadkich przy użyciu procesów SDS. „Pomoże to zapewnić niezależność przemysłu europejskiego od kluczowych surowców produkowanych w Azji i przyniesie dalsze korzyści społeczeństwu poprzez zmniejszenie zużycia energii i niebezpiecznych chemikaliów podczas przetwarzania rud metali ziem rzadkich”, podsumowuje dr Burkhardt.

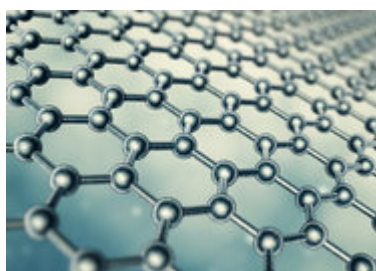
Źródło: www.cordis.europa.eu
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28577.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

[Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć “całego słonia”



02-07-2024

[Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

[Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

[Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

[Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy