

Dwu-fazowy tlenoazotkowy luminofor o wzmacnionej i wydłużonej luminescencji

O rozwiązaniu

Przedmiotem wynalazku jest dwu-fazowy tlenoazotkowy luminofor o wzmacnionej i wydłużonej luminescencji oraz sposób jego wytwarzania.

Materiał, będący mieszaniną dwóch faz – trójskładnikowej $\text{SrSi}_2\text{O}_2\text{N}_2\cdot\text{Eu}^{2+}$ oraz heksagonalnej $\text{Sr}_3\text{Si}_6\text{O}_9\text{N}_4\cdot\text{Eu}^{2+}$ – charakteryzuje się wyjątkowo wysoką wydajnością kwantową (powyżej 65%) oraz intensywną emisją światła o barwie zielonej (maksimum w zakresie 535–545 nm), utrzymującą się nawet kilkadziesiąt minut po wyłączeniu źródła wzbudzenia.

Uzyskany luminofor wykazuje stabilną i długotrwałą emisję niezależną od długości fali wzbudzenia (250–450 nm), co pozwala na jego zastosowanie w nowoczesnych źródłach światła LED.

Opracowany sposób syntezy umożliwia precyzyjne kontrolowanie struktury i zawartości tlenu, co przekłada się na uzyskanie powtarzalnych właściwości optycznych i większą trwałość materiału.

Ochrona patentowa

Wynalazek chroniony jest przez Urząd Patentowy RP pod numerem: **Pat.238800**

Poziom gotowości technologicznej

TRL 4 – Technologia zwalidowana w warunkach laboratoryjnych.



Twórcy

Uniwersytet Gdański

dr hab. Sebastian Mahlik, prof. UG

prof. dr hab. Marek Grinberg

dr Justyna Barzowska

dr Karol Szczodrowski

dr inż. Tadeusz Leśniewski

dr inż. Natalia Majewska

Politechnika Śląska

Prof. dr hab. inż. Małgorzata Sopicka-Lizer

dr inż. Tomasz Pawlik

dr inż. Daniel Michalik

dr Barbara Adamczyk

Zastosowanie

- Zielone luminofony w diodach LED do źródeł białego światła,
- Materiały do wyświetlaczy, czujników optycznych i fotoluminescencyjnych powłok zabezpieczających,
- Elementy systemów oświetleniowych o podwyższonej trwałości i energooszczędności.

Możliwości współpracy

- Licencjonowanie technologii i wspólne wdrożenie przemysłowe,
- Opracowanie prototypów źródeł światła LED z zastosowaniem luminoforu,
- Badania aplikacyjne z firmami z sektora optoelektroniki i materiałów funkcjonalnych.