ŹRÓDŁO SZEROKOPASMOWEGO ŚWIATŁA BIAŁEGO

intech

CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZANIA

Badanie i tworzenie nowych źródeł światła jest zagadnieniem naukowym bardzo blisko związanym z problemami życia codziennego. Znaczenie tej tematyki podkreśla przyznanie tegorocznej nagrody Nobla w dziedzinie fizyki, którą doceniono wysiłek badaczy prowadzący do powstania jasnych i energooszczędnych lamp. Ostatnie lata owocowały nowymi odkryciami, a stosowane powszechnie żarówki zostały zastąpione energooszczędnymi świetlówkami, które obecnie coraz częściej są wypierane przez diody LED. Ciągle jednak właściwości takie jak jasność, sprawność, czy barwa światła mogą zostać ulepszone i są przedmiotem szeroko zakrojonych prac. Intensywne badania realizowane przez INTiBS PAN doprowadziły do odkrycia nowego rodzaju źródła promieniowania, które emituje szerokopasmowe światło białe na skutek oświetlenia podczerwienią matrycy tlenkowej wysokodomieszkowanej jonami lantanowców. Zjawisko to może zostać wykorzystane do opracowania nowego typu żarówki, której światło byłoby najbardziej przypominającym promieniowanie słoneczne w zakresie widzialnym ze wszystkich znanych sztucznych źródeł światła (np. lampy żarowe, lampy fluorescencyjne, diody) . Ma to ogromny wpływ na samopoczucie i zdrowie ludzi, a także szczególne znaczenie dla wielu zastosowań przemysłowych.

PROPOZYCJA WARTOŚCI

Prezentowana technologia umożliwi stworzenie nowego typu żarówki, której światło jest niemal identyczne z naturalnym światłem słonecznym. Wpływa ono pozytywnie na samopoczucie ludzi i wydajność ich pracy oraz pozwala na wierne oddanie barw oświetlanych przedmiotów oraz stwarzanie pożądanej atmosfery. Ze wszystkich znanych sztucznych źródeł światła najlepiej imituje promieniowanie słoneczne w zakresie widzialnym. Oprócz wyjątkowych właściwości, technologia ta pozwala na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w podrównaniu do tradycyjnych żarówek, a także nie zawiera trującej rtęci, w odróżnieniu od świetlówek energooszczędnych.

ZASTOSOWANIA

1. Obiekty, w których oświetlenie ma sprzyjać dobremu samopoczuciu i wypoczynkowi ludzi – hotele, SPA i Wellness, gabinety kosmetyczne oraz placówki ochrony zdrowia, w tym szpitale, gabinety lekarskie oraz gabinety zabiegowe.
2. Miejsca, w których ważna jest wydajność pracy człowieka oraz jego komfort - biura, szkoły, uczelnie oraz sale konferencyjne i szkoleniowe.
3. Specjalistyczne oświetlenie, gdzie kluczowe jest jak najwierniejsze oddanie kolorów - galerie i wystawy sztuki, sklepy i galerie handlowe oraz pokazy mody.

RYNEK

Rynek oświetlenia jest bardzo duży i posegmentowany, co spowodowane jest z jednej strony zróżnicowanymi potrzebami klientów, jak i dużą różnorodnością technologii. Jego wartość w 2011 szacowana była na 73 mld EUR. Prognozuje się, że do 2020 roku osiągnie on wartość 101 mld EUR.

Technologią rozwijającą się najszybciej jest LED, który wypiera z rynku tradycyjne żarówki oraz świetlówki energooszczędne. Oczekuje się, że udział LED w ogóle wartości rynku wzrośnie z 12% w 2011 roku do 63% w 2020, czego powodem są lepsze parametry wizualne, niższy koszt eksploatacji oraz mniejsza szkodliwość dla środowiska.

DOSTĘPNE SUBSTYTUTY

Na rynku dostępne są: tradycyjne żarówki żarowe, żarówki halogenowe, świetlówki kompaktowe, diody LED oraz diody OLED. Opisywana technologia stanowi konkurencję dla diod LED, ale pozwala na uzyskanie lepszej jakości oświetlenia (bardziej zbliżonego do światła naturalnego).

ETAP ROZWOJU PROJEKTU

Twórcy stworzyli prototyp rozwiązania, którego właściwości oraz funkcjonowanie zostało przetestowane i potwierdzone w badaniach laboratoryjnych.

MODEL BIZNESOWY

Ze względu na fakt, iż rozpoczęcie produkcji żarówek opartych o technologię wiązałoby się z koniecznością poniesienia bardzo dużych nakładów kapitałowych, co z kolei pociąga za sobą ryzyko niepowodzenia przedsięwzięcia, za odpowiedni model biznesowy uznano licencjonowanie. Możliwe będzie podpisanie umowy wyłącznej lub niewyłącznej. Ta pierwsza opcja preferowana jest w przypadku dotarcia z ofertą do lidera, posiadającego znaczący udział w rynku. W innym wypadku, udzielane będą licencje niewyłączne mniejszym firmom. Szacunkowa wysokość opłaty licencyjnej to 5% od przychodów ze sprzedaży rozwiązania opartego o technologię. Ten poziom opłaty proponuje Phillips przy licencjonowaniu technologii dotyczących żarówek ledowych (LED-based retrofit bulbs). Główny koszt stanowi marketing, w tym dotarcie do potencjalnych licencjobiorców oraz zdobycie ochrony patentowej. Konieczna będzie również bieżąca obsługa księgowa i administracyjna.

PROGNOZA FINANSOWA

Ze względu na długotrwały proces sprzedażowy oczekuje się, że technologia zacznie generować przychody po drugim roku od rozpoczęcia projektu. W przypadku podpisania umowy licencyjnej z liderem, wielkość kontraktu w trzecim roku prognozowana jest na 6,14 mln zł, zaś w 2022 (będącym ostatnim rokiem prognozy) – 69 mln zł. Do prognozy przyjęto stawkę 5% na podstawie polityki IP firmy Phillips. Wielkość kontraktu stanowi 0,22% wartości rynku oświetlenia LED. Ze względu na przyjęty model biznesowy (tj. model licencyjny), koszty są stosunkowo niskie. Szacuje się, że w dwóch pierwszych latach konieczne będzie poniesienie kosztów wynagrodzeń sprzedawców i marketingu w wysokości 30 tys. zł miesięcznie oraz kosztów administracyjnych w wysokości 15 tys. zł miesięcznie. Nie zachodzi potrzeba ponoszenia nakładów inwestycyjnych.

PRAWO WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

Właścicielem technologii jest Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu. W czerwcu 2014 zostało dokonano zgłoszenia wynalazku w Urzędzie Patentowym RP. Planuje się uzyskanie również patentu międzynarodowego w procedurze PCT.

ZESPÓŁ

Prof. dr hab. Wiesław Stręk – Kierownik zakładu w INTiBS PAN. Edytor czasopism Journal of Alloys and Compounds oraz Journal of Rare Earths. Współautor 440 prac, posiada 4400 cytowań oraz ponad 30 patentów i zgłoszeń patentowych. Był kierownikiem 5 projektów badawczych przez ostatnie 4 lata. Posiada doświadczenie we wdrażaniu innowacyjnych technologii (współpraca: Kriotechnika Medyczna Sp. z o.o., Laser Secura Sp. z o.o., Haemato-Polska Sp. z o.o., Nano-Tech Sp. z o.o., Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Materiałów Ogniotrwałych w Gliwicach). Jest współtwórcą Polskiej Komory Kriogenicznej.

Dr hab. inż. Dariusz Hreniak – Adiunkt i Pełnomocnik Dyrektora ds. Wdrożeń i Projektów Badawczych w INTiBS PAN we Wrocławiu. Współautor 85 publikacji naukowych (>1000 cytowań), 7 patentów i zgłoszeń patentowych. Był kierownikiem 3 projektów badawczych przez ostatnie 4 lata. Jest stypendystą FNP (2 lata) i 'Polityki' w akcji: 'Zostańcie z nami'. Posiada doświadczenie we wdrażaniu innowacyjnych technologii (współpraca: Nano-Tech Sp. z o.o., Nanovectors Sp. z o. o., Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Materiałów Ogniotrwałych w Gliwicach). Jest edytorem czasopisma „Optical Materials" (Elsevier). Obecna aktywność naukowa to głównie: prace badawcze w zakresie syntezy i badania nanomateriałów krystalicznych oraz materiałów kompozytowych, metody syntezy wysokociśnieniowej nanoceramik optycznych, metody niskotemperaturowego otrzymywania pianosilikatów o wysokich właściwościach termoizolacyjnych.

Dr hab. Artur Bednarkiewicz – Adiunkt w INTiBS PAN. Brał udział w licznych grantach z zakresu nanotechnologii. Konsultant fi rmy LaserSecura Ltd. (lasery medyczne, oprogramowanie), MediCom Ltd. (oprogramowanie, sprzęt diagnostyczny), Optel Ltd. (ochrona dokumentów/banknotów, komponenty optyczne), Haemato Gmbh (terapia i diagnostyka fotodynaczmiczna). Recenzent artykułów w czasopismach naukowych.

Dr Łukasz Marciniak – Adiunkt w INTiBS PAN, absolwent Międzynarodowej Szkoły Spektroskopii Atomowej i Molekularnej, odbył staże badawcze na Uniwersytecie w Veronie we Włoszech oraz uniwersytecie w Lyon we Francji, autor licznych publikacji oraz uczestnik konferencji; kierownik projektu NCN Preludium, brał udział w krajowych i międzynarodowych projektach badawczych.

O INSTYTUCIE NISKICH TEMPERATUR I INTECH

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN im. Włodzimierza Trzebiatowskiego we Wrocławiu (INTIBS) jest placówką naukową zajmującą się przede wszystkim tzw. badaniami podstawowymi. Głównym zadaniem Instytutu jest synteza nowych materiałów, które wykazują niespotykane, lub niezbadane dokładnie wcześniej cechy i zjawiska, a następnie analiza ich wewnętrznej struktury atomowej, różnego rodzaju właściwości, którymi się charakteryzują i próba przedstawienia opisu, jak te dwa elementy są ze sobą powiązane.

Centrum Transferu Technologii INTech Sp. z o.o. jest specjalistyczną spółką celową INTIBS powołaną w celu transferu technologii i komercjalizacji prac badawczo-rozwojowych pracowników naukowych Instytutu. Misją Centrum Transferu Technologii INTech jest podnoszenie efektywności i konkurencyjności Instytutu poprzez zainicjowanie współpracy z podmiotami z sektora przemysłu w zakresie wdrażania innowacyjnych rozwiązań naukowych.