



SIO GRAFEN

Tryckbara ljuskällor med grafen eliminerar metallanvändning

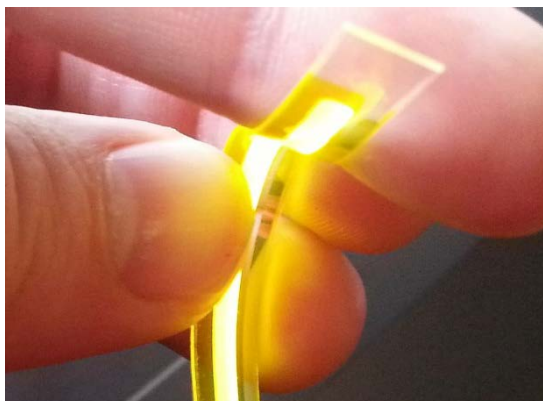


Foto: Copyright © LunaLEC AB

LunaLEC tillverkar tunna och flexibla ljuskällor som består av en ljusemitterande elektrokemisk cell (LEC) i plast som leder ström och lyser.

I ett projekt 2015-2016 finansierat av SIO Grafen, genomförde LunaLEC och gruppen Nano for Energy vid Umeå universitet projektet "Lösningbaserad katod för tryckbart ljus".

I projektet har man utvecklat en prototyp av en helt metallfri ljuskälla där en grafenbaserad elektrod ersätter indiumtennoxid (ITO) eller aluminium, vilka kräver metallåtervinning.

Först testades reducerad grafenoxid (r-GO), men man var inte nöjd med prestandan. Därefter utvecklades funktionaliserad grafen med ännu högre elektro-kemisk stabilitet och lösbarhet än r-GO, vilket underlättar applicering från lösning.

— Resultatet är väldigt lovande, säger Patric Stafshede, vd på LunaLEC. **Funktionaliserad grafen ger prestandaförbättringar i form av lägre spänning, längre livstid, högre ljusstyrka och genom att göra materialet mer genomskinligt**, vilket är en väldigt viktig egenskap för ljusemitterande komponenter.

Prototypen består av en LEC i en plastfilm med en grafenbaserad elektrod, som leder ström och lyser vid en spänning lägre än 6 Volt.

Den tunna och flexibla ljuskällan skulle kunna användas inom medicinområdet i form av armband som aktiverar vissa typer av cancerbehandlingar med hjälp av ljus, eller till lysande plåster som går att forma efter kroppen. LunaLEC har utvecklat ett möjligt ITO-alternativ för att ersätta anoden och tagit **patent på att använda grafen som katod.**

Det som saknas är en robust tillförlitlig form av grafen som kan användas för produktion i vanlig rumsatmosfär. Genom projektet har man kommit närmare fullskalig produktion, men fortsatt utveckling krävs för att grafen ska kunna introduceras i LunaLECs komponenter.

— Om vi kan tillverka ljuskällor helt från lösningbaserade metoder skulle det göra LunaLECs produkter unika på marknaden. Idag är flera projekt igång med målet att ha produkter på marknaden 2020.

— Vi tror att chanserna att inkludera grafen i dessa produkter är goda, eftersom grafen är ett mycket lovande material för elektrodproduktion i LECs, säger Patric Stafshede.

Med stöd från:



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM