

Risultati in breve

L'illuminazione OLED flessibile allarga i confini del design

Oggigiorno, chiunque voglia produrre illuminazione OLED è limitato dalla sua concezione su pannello. FLEXOLIGHTING è riuscito a scomporre questi pannelli in elementi singoli che possono essere ri-confezionati a piacere.



© FLEXOLIGHTING

I clienti di Marks & Spencer potrebbero notare questa novità già l'anno prossimo: l'illuminazione sta entrando in una nuova era nella quale non ci sono più limiti di design, la sostenibilità è data per scontata e i costi sono molto più bassi. È il risultato di un concetto altamente innovativo portato da un progetto finanziato dall'UE nel quale l'OLED, una tecnologia che sempre più diffusa in TV, telefoni cellulari o persino orologi, non ha più bisogno di un sostrato in vetro e di essere

incapsulata in vetro.

“Possiamo capovolgere l'OLED, mantenere la conduttività con anodi e catodi alternativi, lavorare il dispositivo in un modo nuovo e proteggerlo con una sottile pellicola. Il prodotto finale può essere modellato in un numero infinito di possibilità di design e tutto questo è possibile grazie alle competenze e al know-how europeo,” dice Poopathy Kathirgamanathan, docente di ingegneria elettronica dei materiali presso la Brunel University di Londra e coordinatore di FLEXOLIGHTING.

In due anni e con gli elementi costitutivi a posto, il consorzio, che copre tutta la

catena di approvvigionamento, ha portato avanti lo stato dell'arte fino a raggiungere prime mondiali nelle tecnologie di trasformazione. Hanno usato nuovi sostrati, come acciaio flessibile, hanno sviluppato contatti trasparenti con pellicole metalliche, hanno dimostrato altri contatti dall'alto alternativi usando polimeri conduttivi o grafene, hanno provato l'incapsulamento con pellicola sottile e hanno dimostrato quanto possa essere efficiente l'estrazione della luce con questa nuova tecnologia.

Migliore sotto tutti gli aspetti

A cinque mesi dalla conclusione del progetto, il team si sta adesso concentrando sulla fabbricazione di dimostratori di impatto. “Abbiamo cominciato con obiettivi riguardanti l'efficienza, la durata, il colore, le dimensioni del pannello, l'uniformità di emissione, la diminuzione del voltaggio e dei costi e ho sempre creduto che tali obiettivi potessero essere raggiunti,” dice il prof. Kathirgamanathan. “Infatti, quelli relativi a colore, dimensioni del pannello e riduzione del voltaggio sono già stati raggiunti.”

Il consorzio ha dimostrato anche che si può ridurre drasticamente il costo dei pannelli usando metodologie alternative di lavorazione, come la deposizione organica a fase da vapore (OVPD), o tecniche di lavorazione della soluzione – per prestazioni migliori rispetto a dispositivi che usano la tradizionale tecnologia di evaporazione termica in vuoto.

Hanno raggiunto velocità di deposizione di vapore di livello mondiale per gli strati protettivi e hanno dimostrato che i dispositivi protetti da strati impermeabili di pellicola sottile hanno esattamente la stessa efficacia di quelli incapsulati in vetro. Infine sono riusciti a dimostrare: un OLED funzionante su un sostrato di acciaio che utilizza un contatto dall'alto metallico trasparente; PEDOT depositato da deposizione a fase da vapore polimerica che ha una conduttività di livello mondiale e potrebbe essere in futuro un'alternativa all'ITO e interessanti livelli di estrazione della luce.

Oltre a un più basso consumo di energia rispetto alle soluzioni di illuminazione alternative, la tecnologia di FLEXOLIGHTING eccelle anche in termini di consumo di materiali. I nostri standard indicano che i sensori legacy forniscono ancora risultati più accurati, ma l'OCT li segue da vicino.”

“È interessante anche notare che si raccolgono sempre più prove sugli effetti nocivi degli UV emessi da altri CFL e LED. L'illuminazione OLED ha una buona resa dei colori senza emissione di UV,” sottolinea il prof. Kathirgamanathan.

Oltre al partner del progetto Marks and Spencer, che molto probabilmente userà la nuova tecnologia per l'illuminazione dei negozi e per le lampade domestiche, il prof. Kathirgamanathan cita tetti illuminati con OLED o OLED integrati nel tessuto di automobili e camion come potenziali applicazioni.

“È molto eccitante sapere che, nei prossimi anni, potrò entrare in centri commerciali, sale conferenze, banche e ospedali, ecc. che saranno completamente illuminati con OLED, e che display OLED saranno comuni nel settore automobilistico e medico,” spiega, prima di concludere: “Sono sicuro che i partner del progetto AIXTRON e Beneq venderanno delle attrezzature proprio grazie ai risultati che siamo riusciti a dimostrare nel corso del progetto FLEXOLIGHTING. Molto presto vedremo l’illuminazione OLED nei negozi.”

Parole chiave

FLEXOLIGHTING, OLED, illuminazione, Marks & Spencer, grafene, estrazione della luce, OVPD, deposizione del vapore

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione

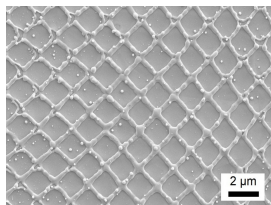


Illuminazione sostenibile alimentata da proteine artificiali



Percorrere la via circolare per garantire la sostenibilità delle industrie dell’abbigliamento e della pesca





Aggiornamento su LAMPAS: elettrodomestici senza macchia grazie alla tecnologia laser



Sfruttare il legno per realizzare imballaggi alimentare sostenibili



Informazioni relative al progetto

FLEXOLIGHTING

ID dell'accordo di sovvenzione: 644272

[Sito web del progetto](#) 

DOI

[10.3030/644272](https://doi.org/10.3030/644272) 

Progetto chiuso

Data della firma CE

18 Dicembre 2014

Data di avvio

1 Gennaio 2015

Data di completamento

31 Marzo 2018

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

Costo totale

€ 4 358 983,50

Contributo UE

€ 4 358 983,50

Coordinato da

BRUNEL UNIVERSITY LONDON

 United Kingdom

Questo progetto è apparso in...



Ultimo aggiornamento: 27 Novembre 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/209390-flexible-oled-lighting-stretches-the-boundaries-of-design/it>

European Union, 2025