

Analisis Pengaruh Struktur Satu Kapton dan Dua Kapton terhadap Hasil Pengamatan Visual Optis dan Unjuk Kerja Elektris Organic Light Emitting Diode (OLED) yang Difabrikasi dengan Metode Laminasi = Analysis of Influence of One-kapton and Two-kapton to Organic Light Emitting Diodes (OLEDs) Optical Visual Observation and Electrical Performance Fabricated by Lamination Techniques

Bima Vitzki Yosua, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523472&lokasi=lokal>

Abstrak

Organic Light Emitting Diode (OLED) merupakan divais electroluminescence yang menggunakan bahan organik sebagai lapisan emisif. Lab Nano Device Universitas Indonesia sudah mengembangkan OLED yang difabrikasi kan menggunakan metode laminasi. OLED yang dikembangkan meliputi lapisan anoda (TC-07-S) yang ditumbuhkan pada permukaan substrat plastik laminasi dan lapisan emisif (PFO) yang ditumbuhkan pada permukaan kertas aluminium (Al). Selain itu, proses fabrikasi menggunakan kapton sebagai bahan dielektrik untuk menghindari terjadinya arus singkat. Pada skripsi, ini dilakukan analisis pengaruh struktur satu kapton dan dua kapton terhadap hasil pengamatan visual optis dan unjuk kerja elektris OLED.

Berdasarkan hasil pengamatan visual optis dan pengujian elektris didapatkan OLED dengan struktur dua kapton memiliki karakteristik optis dan unjuk kerja elektris yang lebih baik dari OLED dengan struktur satu kapton. OLED dengan struktur dua kapton dapat menghasilkan cahaya di seluruh permukaan lapisan emisif, memiliki nilai arus dan kerapatan arus sebesar 1,2mA dan 1,2mA/cm² pada tegangan 15V, nilai tegangan threshold sebesar 14,25V, dan tingkat keberhasilan fabrikasi sebesar 77%. OLED dengan struktur satu kapton menghasilkan cahaya di sebagian permukaan lapisan emisif, nilai arus dan kerapatan arus sebesar 101A dan 307A/cm² pada tegangan 15V, nilai tegangan threshold sebesar 14,5V, dan tingkat keberhasilan fabrikasi sebesar 8%. Hal ini kemungkinan disebabkan perekatan yang lebih baik antara lapisan emisif (PFO) dan anoda (TC-07-S) karena tekanan yang merata pada struktur dua kapton.

.....Organic light emitting diode, widely known as OLED, is an electroluminescence device that utilizes organic material as its emissive layer. The Nano Device Laboratory of the University of Indonesia has previously developed OLEDs that are fabricated using the lamination process. The fabricated OLED comprises anode layer (TC-07-S) that is grown on the surface of the laminated plastic substrate, as well as emissive layer (PFO) that is grown on the surface of aluminium foil (Al). In addition, a dielectric material, kapton, is utilized on the fabrication process to help preventing short circuit of the device. Taking this into account, an analysis of influence of one-kapton and two-kapton to OLED optical visual observation and electrical performance was carried out. Based on the result of optical visual observation and electrical testing, it was discovered that the optical characteristic and electrical performance of two-kapton OLEDs are significantly superior than one-kapton OLED. Two-kapton OLED emits light on the entire surface of the emissive layer, has a current value and current density of 1.2mA and 1.2mA/cm² at a voltage of 15V, a threshold voltage value of 14.25V, and a fabrication success rate of 77%. One-kapton OLED emits light partially on the surface of the emissive layer, has a current value and current density of 101A and 307A/cm² at a voltage of 15V, a threshold voltage value of 14.5V, and a fabrication success rate of 8%. This is most likely due to better connectivity between the emissive layer (PFO) and anode (TC-07-S) caused by even

pressure of the two-kapton OLEDs.