

Olight – hrozba pre LCD

Čo znamená Olight?

Olight je technológia využívaná pri výrobe displejov. Jej názov je odvodený od výrazov „OLED“ (organic light emitting diode) a „light“ (svetlo). (Displeje OLED sme v krátkosti predstavili v ATP journali č. 11/2002, na str. 34 – 36.) Táto technológia sa vyznačuje mimoriadnym jasom a kontrastným pomerom pre ostrý obraz. Technológia OLED tiež podporuje obrazy v pohybe s rýchlym časom odozvy a ponúka široký uhol pohľadu bez inverzie obrazu či straty kontrastného pomeru. Tieto faktory, ktoré zvyšujú kvalitu zobrazenia súvisiacu s pohľadom na displej, sú pri technológii Olight lepšie než pri LCD.

Ako sa líšia OLED od LCD?

Najdôležitejší rozdiel je v tom, že OLED sú displeje s vyžarovaním (emisiou), to znamená, že si generujú vlastné svetlo. LCD sú pasívne displeje, a jednoducho prepúšťajú alebo blokujú externý zdroj svetla, aby vytvorili obraz. Zdrojom svetla pre LCD je väčšinou okolité svetlo odrazené kovovou vrstvou za displejom, alebo sa využíva systém spätného svetla.

Prečo je displej s emisiou lepší?

Displeje s emisiou nepotrebujú, aby bolo okolité svetlo viditeľné a nevyžadujú ani spätné svetlo. Toto eliminuje náklady, priestor, hmotnosť a spotrebu energie, ktoré sú spojené so systémom spätného svetla, pričom poskytuje obraz s vyšším kontrastom. Okrem toho displeje OLED ponúkajú širší uhol pohľadu (až 160 stupňov).

Olight	LCD
Majú dobrý kontrastný pomer a dá a na ne pozerat zo širokého uhla pohľadu. Táto výhoda je zrejma každému, kto vlastní laptop alebo zariadenie PDA.	Majú ohraničený uhol pohľadu vzhľadom na charakter prechádzajúceho alebo odrazeného svetla.
Majú extrémne rýchly čas odozvy a nepoznajú obmedzenia pokiaľ ide o čas zobrazenia alebo odozvy pri nižších teplotách.	Majú vlastné obmedzenie času odozvy, známe ako oneskorenie. Tento nedostatok sa prejavuje pri nižších teplotách a funkcie LCD sa bez dodatočného ohrevu pri teplote mrazu zastavia.
Môžu sa vyrábať v hrúbke displejov LCD bez zdroja svetla umiestneného v zadnej časti. Toto poskytne obrovskú výhodu pre prenosné zariadenia, kde rozmery predstavujú kritický konkurenčný faktor.	Oproti displejom Olight sú hrubšie o hrúbku časti so zdrojom svetla, umiestnenom v zadnej časti.
Majú nižšiu celkovú spotrebu energie vrátane hnacej elektroniky.	Zadný zdroj svetla predstavuje nevýhodu pre prenosné zariadenia napájané z batérie.

Tab. 1

Technológia Olight

Displeje Olight využívajú organické materiály na tvorbu svetla. Tenké vrstvy tohto materiálu sú vložené medzi príslušné vrstvy anódy a katódy, potom relatívne nízke napätie (väčšinou 2 – 10 voltov) naprieč materiálom zapríčini emisiu svetla procesom nazývaným elektroluminiscencia. Táto kombinácia materiálu anódy, katódy a organických materiálov emitujúcich svetlo vytvára mechanizmus Olight. Je to technológia tenkovrstvovej emisie, ktorá sa môže aplikovať vo forme roztoku alebo pary. Displej Olight predstavuje zariadenie zložené z mnohých kontaktov usporiadaných do matrice, ktorá umožňuje individuálne adresovanie každého kontaktu. Na plnofarebných obrazovkách typu Olight pozostáva každý farebný bod alebo pixel z troch individuálnych, jednofarebných „subpixelov“: zvlášť pre emisiu červenej, zelenej a modrej. Tisíce rôznych farieb sa potom zobrazujú zmenou intenzity týchto troch základných farieb.

Olight verus LCD

Displeje Olight ponúkajú početné teoretické výhody oproti displejom LCD. Tie najvýznamnejšie sú zhrnuté v tab. 1.

Typy technológie Olight

Existujú dva typy technológie Olight, definované v prvom rade svojou výrobnou metódou. Je to metóda zrážania pary a metóda aplikovania roztoku. Prvé formy využívajú fluorescenčnú emisnú technológiu. Skúma sa i využitie fosforeskujúceho emitujúceho systému, ktorý ponúka potenciál

pre väčšie využitie svetla. Bez ohľadu na emisný systém, všetky systémy s materiálom OLED sa musia počas svojho životného cyklu zdokonaľovať, aby mali všestranne využitie na trhu. Olight reprezentuje spektrum produktov, ako sú displeje s pasívnymi maticami na sklenej podložke, aktívnymi maticami na sklenej podložke a aktívnymi maticami na plastovej podložke.

Budúcnosť technológie Olight

Displeje Olight sa budú vyrábať na sklenej podložke, a tiež budú mať sklený obal. S ďalším vývojom príde výroba displejov Olight na plastových polovodičových podložkách, ktorá ponúkne prídavné výhody týkajúce sa najmä výrazne tenšieho činiteľa tvaru, nižšej hmotnosti a zároveň vyššej mechanickej flexibility a odolnosti voči lámaniu.

Medzi oblasti, v ktorých sa predpokladá aplikácia displejov Olight, patrí spotrebná elektronika s pasívnymi maticami, priemyselné displeje, mobilné telefóny apod.

V súčasnosti už existujú aplikácie s displejmi na báze Olight. Avšak predtým, ako sa začnú hromadne vyrábať plnofarebné displeje Olight, je ešte potrebný ich ďalší vývoj. Plnofarebné displeje s videokapacitou a napokon flexibilné displeje na plastových polovodičových podložkách predstavujú možnosti produktov budúcnosti.

Na záver si ešte raz zhrňme výhody, ktoré displeje Olight prinášajú. Patrí k nim vysoký jas a kontrast, široký uhol pohľadu, tenký a kompaktný tvar, nízka hmotnosť, rýchly čas odozvy a nízka spotreba energie. Nevyžadujú spätný zdroj svetla.

Zdroj:

<http://www.olight.com>