

LCD導光板入光面特性研究

詹展昌、薛英家；韓 斌

E-mail: 9314936@mail.dyu.edu.tw

摘要

中文摘要 本研究是針對液晶顯示器(Liquid Crystal Display ; LCD)用背光源模組(Back Light Unit ; BLU)之導光板(Light Guide Plate ; LGP)入光面的結構進行研究。一般使用冷陰極燈管(Cold Cathode Fluorescent Lamp ; CCFL)背光源模組之結構性所造成的亮線問題，與使用LED背光源模組所造成的光暈現象，其解決方式通常是在擴散片上加上一些遮光印刷，來遮住因背光源模組結構性所造成的亮線問題；但在擴散片上加上遮光印刷會增加背光源模組整體成本，因此，我們在導光板入光表面做一些變化，藉由改變導光板入光表面結構，以改良背光源模組之結構性問題。首先，將14.1吋CCFL Backlight入光側所發生的亮線現象，運用導光板入光面之不同結構，改變原本光線之入光路徑，使原本集中且強度較強之亮線，因光路徑不同而分散亮線強度，使亮線光源分散；將上述方式，運用於1.5吋LED Backlight入光側所發生的光暈現象，最後以模擬方式找出較好之入光面結構。結果，14.1吋CCFL Backlight找出較好的導光板入光面結構為長方形橫向溝槽結構，1.5吋LED Backlight為菱形溝槽結構。依此，將上述較好的導光板入光面結構原理，配合適當之加工方式，運用於CCFL Backlight實際產品上測試有良好之效果。

關鍵詞：背光源模組；導光板；入光面

目錄

目錄封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
誌謝.....	vii	目錄.....	viii	圖目錄.....	x
表目錄.....	xii	第一章 緒論.....	1		
1.1 研究動機.....	1	1.2 論文結構.....	2	第二章 背光源模組原理.....	3
2.1 前言.....	3	2.2 光學基本原理.....	4	2.3 背光源模組結構.....	5
第三章 14.1吋LCD導光板入光面結構模擬與實驗.....	11	3.1 前言.....	11	3.2 導光板實物手工簡易加工效果測試.....	16
3.2 導光板實物手工簡易加工效果測試.....	16	3.3 14.1 ” LCD背光源模組結構說明.....	18	3.4 導光板入光面結構模擬與結果.....	20
3.4 導光板入光面結構模擬與結果.....	20	3.5 實物試做結果.....	28	第四章 1.5 吋 LCD導光板入光面結構模擬.....	31
3.5 實物試做結果.....	28	4.1 前言.....	31	4.2 1.5吋LCD背光源模組結構說明.....	32
第四章 1.5 吋 LCD導光板入光面結構模擬.....	31	4.3 導光板入光面結構模擬與結果.....	33	第五章 結論.....	42
4.1 前言.....	31	4.2 1.5吋LCD背光源模組結構說明.....	32	參考文獻.....	44
4.2 1.5吋LCD背光源模組結構說明.....	32	4.3 導光板入光面結構模擬與結果.....	33	圖目錄.....	
4.3 導光板入光面結構模擬與結果.....	33	第五章 結論.....	42	圖3.1-1 入光側亮線簡示圖.....	11
第五章 結論.....	42	參考文獻.....	44	圖3.1-2 導光板入光面.....	12
參考文獻.....	44	圖目錄.....		圖3.1-3 長方形表面結構光行徑之差異(n1)	

參考文獻

參考文獻：1.林宸生、陳德請（2001），近代光電工程導論（修訂版），全科技圖書股份有限公司，臺北。2.周榮源（2，2002），雷射出成型技術簡介，科儀新知，第23卷，第4期，頁93~99。3.高弘毅（November 2002），LCD用高輝度導光板與聚亂型聚合體導光板（一），光電科技，第40期，頁102~107。高弘毅（December 2002），LCD用高輝度導光板與散亂型聚合體導光板（二），光電科技，第41期，頁72~74。高弘毅（January 2002），LCD用高輝度導光板與散亂型聚合體導光板（三），光電科技，第42期，頁99~102。4.王毅（October 2003），投影機用燈源與燈泡製作技術，光電科技，第51期，頁60~66。5.黃振球、章興國（November 2002），背光源模組中的反射點矩陣設計，光電科技，第40期，頁99~105。6.蘇紹安（2001），非印刷式背光源模組光學模擬分析，碩士論文，中華大學電機工程學系研究所，新竹。7.賴志良（August 2003），導光板模具之微溝加工，模具技術資訊，第101期，頁9~11。