

申請日期： 90.8.8 案號： 90 1 19 3 6 5
 類別： 60979135, 6027133

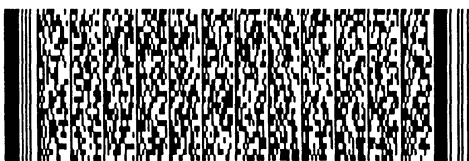
(以上各欄由本局填註)

公告本

558691

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	反射式液晶顯示器
	英文	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 劉元文 2. 蔡光隆
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台南市榮譽街67-7號 2. 新竹市光復路一段38號10樓之2
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 翰立光電股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區研發二路2號4樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 鄭崇華
代表人 姓名 (英文)	1.	



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

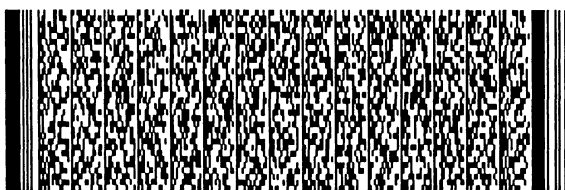
發明領域

本發明係有關於一種具有外加光源的顯示器，特別是有關於一種具有平面式燈(flat lamp)當作補助光源之反射式液晶顯示器(reflective-type liquid crystal display; LCD)，此平面式燈能夠自由調整開關，以在環境光線(ambient light)不足的情況下，提供光源於反射式液晶顯示器，在環境光線足夠的情況下，關閉平面式燈電源以達到節省能源的目的。

相關技術之描述

液晶顯示器被廣泛用於電子計算機(electrical calculator)、個人數位助理(PDA)、電子字典(electrical dictionary)、電子書(electrical book)等可攜帶式電子產品(portable electrical products)，目前液晶顯示器在周圍環境光照度不足的情況下，需要光源以利訊息顯示於液晶顯示面板。目前光源主要分為兩種：(1)前光源式以及(2)背光源式。前光源式係利用特殊的導光片(light guide film)，該導光片可使外圍環境光穿透至液晶面板，亦可將位於導光片旁側的光源導引反射至液晶面板，由於導光片之效率不高，使得所產生的光源能量損失，造成浪費，此將造成電池需要時常充電的困擾。

另一方面，背光源式係利用特殊設計之擴散片(diffusing film)，作為可穿透背光及反射外圍環境光的功用，由於穿透率及反射率皆無法最佳化，使得背光源的



五、發明說明 (2)

能量造成浪費。

發明之概述及目的

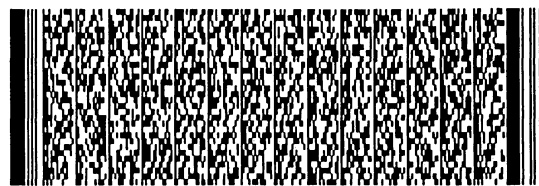
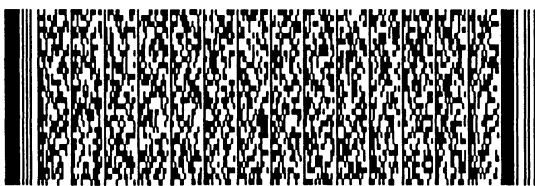
有鑑於此，本發明的目的在於提供一種反射式液晶顯示器，此液晶顯示器具有平面式燈以當作補助光源，而上述平面式燈能夠自由調整開關，以在環境光線不足的情況下，提供光源，在環境光線足夠的情況下，關閉平面式燈電源以達到節電的目的。

根據上述目的，本發明提供一種反射式液晶顯示器，包括：一外框架(outer frame)；一液晶顯示面板，鑲嵌於該外框架之內；一平面式燈，藉由一連接元件設置於上述外框架上，用來提供該液晶顯示面板光源。

再者，上述反射式液晶顯示器之中，平面式燈係由管形燈管(lamp tube)與導光板或是點狀燈(spot-shaped)與導光板構成。

再者，上述反射式液晶顯示器之中，平面式燈管最好使用冷陰極平面螢光燈(cold cathode flat fluorescent lamp; CCFFL)，其具有燈體發光效率高、可提供廣範圍的照度，省電效率高，並且具有壽命長、在低溫下操作、以及市面上容易取得的優點。

並且，上述平面式燈，係以可活動的方式，例如樞接方式連接於該外框架上。再者，上述外框架下方更包括一收納空間(例如卡槽)，在欲關閉平面式燈的電源時用來放置該平面式燈。



五、發明說明 (3)

為了提供上述平面式燈的效率，最好在平面式燈的表面加上一擴散片(diffusing film)及/或增光片(bright enhanced film)。

再者，上述反射液晶顯示器，例如為彩色液晶顯示器。

圖式之簡單說明

第1圖為根據本發明之實施例具有平面式燈的反射式液晶顯示器的概略立體圖(提供光源的平面式燈狀態)。

第2圖為根據本發明之實施例具有平面式燈的反射式液晶顯示器的概略立體圖(平面燈收納狀態)。

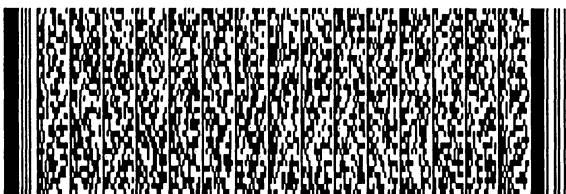
符號之說明

- 10~液晶顯示面板。
- 20~外框架。
- 30~連接元件。
- 40~平面式燈。
- 100~反射式液晶顯示器。

實施例

以下利用第1圖以及第2圖所示之反射式液晶顯示器，來說明本發明的實施例。

首先，請參照第1圖，此圖為根據本發明之實施例具有平面式燈的反射式液晶顯示器的概略立體圖，符號100



五、發明說明(4)

表示應用於例如PDA的反射式液晶顯示器，而符號20表示外框架(frame)，符號10表示鑲嵌於此外框架20之內的液晶顯示面板，用來顯示訊息或圖像。

符號40表示市售的冷陰極平面螢光燈，此冷陰極平面螢光燈具有均勻平面發光的優點，並且使用紅(R)、綠(G)、藍(B)三波長的螢光體，特別適用於彩色液晶顯示面板的照明。

符號30則是用來將冷陰極平面螢光燈40可活動地設置於外框架10上的連接元件(connecting element)，例如為樞接元件(pivotal element)。第1圖所顯示之反射式液晶顯示器為利用冷陰極平面螢光燈40供給光源的狀態。

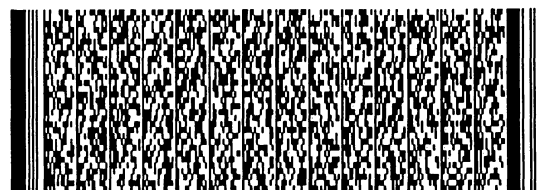
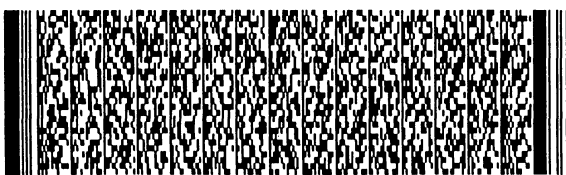
接著，請參照第2圖，此圖亦顯示本發明實施例之反射式液晶顯示器，唯此時表示環境光源充足的狀態，將冷陰極平面螢光燈40的電源關閉，並且收納於設置在外框架20的收納空間(圖未顯示)。

上述實施例的冷陰極平面螢光燈40係市售品，當然，也可以利用由管形燈管(lamp tube)與導光板或是點狀燈(spot-shaped)與導光板構成。

再者，上述實施例的冷陰極平面螢光燈40係可活動式地連接於外框架上，然而亦可固定於外框架上。

並且，為了增加冷陰極平面螢光燈40的性能，亦可根據需求在表面增加擴散片及/或增光片。

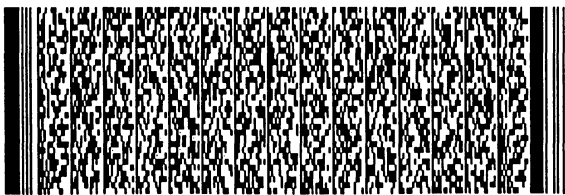
發明特徵及功效



五、發明說明 (5)

本發明的特徵在於，在反射式液晶顯示器使用平面式燈，當作補助光源，此平面式燈能夠自由調整開關，以在環境光線不足的情況下，提供光源，在環境光線足夠的情況下，關閉平面式燈電源，以達到節省能源的目的，進而減少攜帶型電子產品的充電次數，而增加使用便利性。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

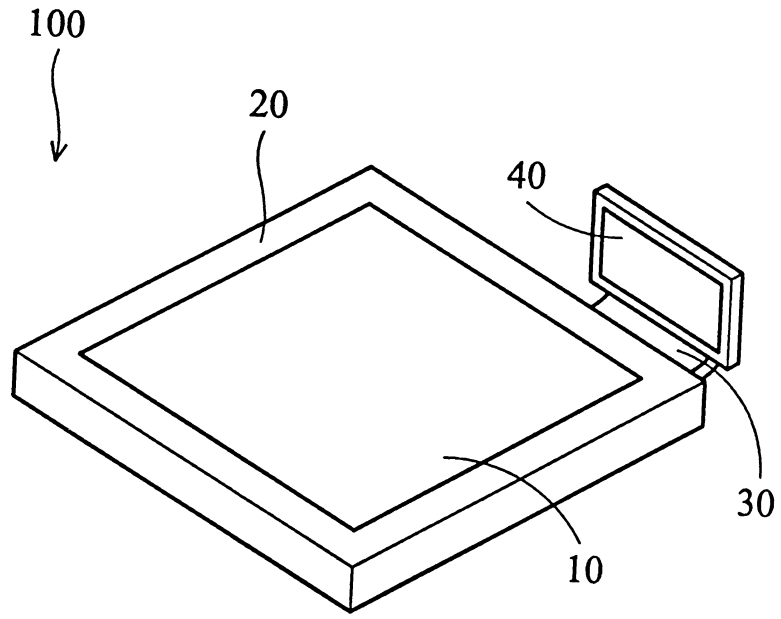


四、中文發明摘要 (發明之名稱：反射式液晶顯示器)

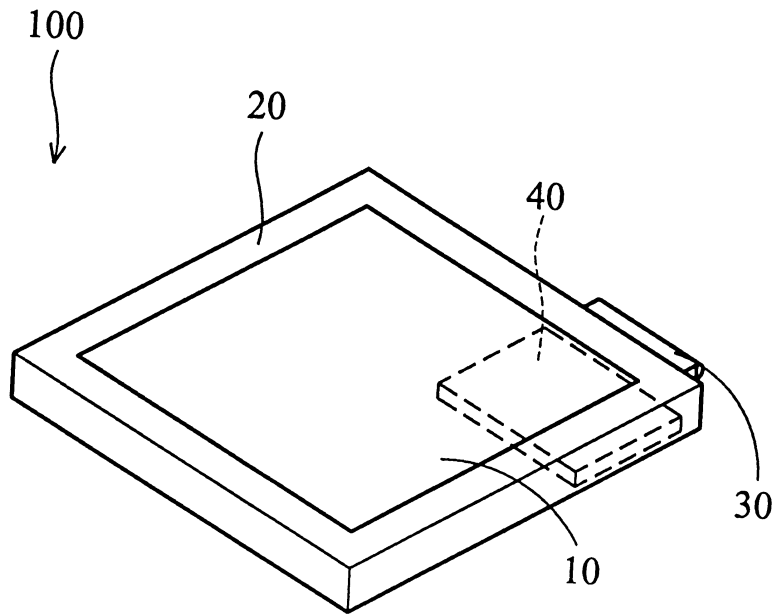
本發明提供一種反射式液晶顯示器，包括：一外框架；一液晶顯示面板，鑲嵌於該外框架之內；一冷陰極平面式螢光燈，藉由連接元件可移動地設置於上述外框架上，當環境光線不足時，用來提供該液晶顯示面板光源，當環境光線足夠時，停止提供該液晶顯示器光源。

英文發明摘要 (發明之名稱：)





第 1 圖



第 2 圖

六、申請專利範圍

1. 一種反射式液晶顯示器，包括：

一外框架；

一液晶顯示面板，鑲嵌於該外框架之內；

一平面式燈，藉由一連接元件設置於上述外框架上，
用來提供該液晶顯示面板光源。

2. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，
其中上述平面式燈係由管形燈管與導光板構成。

3. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，
其中上述平面式燈係由點狀燈與導光板構成。

4. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，
其中上述平面式燈管係由冷陰極平面式螢光燈構成。

5. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，
其中上述平面式燈，係以可活動的方式連接於該外框架
上。

6. 如申請專利範圍第5項所述之反射式液晶顯示器，
其中上述平面式燈係以樞接方式連接於該外框架上。

7. 如申請專利範圍第6項所述之反射式液晶顯示器，
其中該外框架下方更包括一收納空間，用來放置該平面式
燈。

8. 如申請專利範圍第7項所述反射式液晶顯示器，其
中該收納空間係一卡槽。

9. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，
其中上述平面式燈的表面更包括一擴散片。

10. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，

修正
本91年4月18日
補充



六、申請專利範圍

其中上述平面式燈的表面更包括一增光片。

11. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，其中上述平面式燈的表面更包括一增光片與擴散片。

12. 如申請專利範圍第1項所述之反射式液晶顯示器，其中上述液晶顯示器係彩色液晶顯示器。

13. 一種反射式液晶顯示器，包括：

一外框架；

一液晶顯示面板，鑲嵌於該外框架之內；

一冷陰極平面式螢光燈，藉由連接元件可移動地設置於上述外框架上，當環境光線不足時，用來提供該液晶顯示面板光源，當環境光線足夠時，停止提供該液晶顯示器光源。

14. 如申請專利範圍第13項所述之反射式液晶顯示器，其中上述平面式螢光燈係以樞接方式連接於該外框架上。

15. 如申請專利範圍第13項所述之反射式液晶顯示器，其中該外框架下方更包括一收納空間，用來放置該平面式螢光燈。

16. 如申請專利範圍第15項所述反射式液晶顯示器，其中該收納空間係一卡槽。

17. 如申請專利範圍第13項所述之反射式液晶顯示器，其中上述液晶顯示器係彩色液晶顯示器。

