

公告本

申請日期	91.1.29
案 號	91101491
類 別	G02F 4335

A4
C4

594223

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	背光模組及液晶顯示器
	英 文	BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
二、發明人	姓 名	1. 范 國 書 KUO-SHU FAN 2. 黃 大 晉 TA-CHIN CHUANG
	國 籍	均中華民國 R.O.C
	住、居所	均台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路1號 NO.1, CHI-YEH ROAD, TAINAN SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, TAINAN COUNTY, TAIWAN, R.O.C.
三、申請人	姓 名 (名 稱)	奇美電子股份有限公司 CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.
	國 籍	中華民國 R.O.C.
	住、居所 (事務所)	台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路1號 NO.1, CHI-YEH ROAD, TAINAN SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, TAINAN COUNTY, TAIWAN, R.O.C.
	代 表 人 姓 名	許 文 龍 WEN-LONG SHI

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

本案在向中華民國申請專利前，未曾向其他國家申請專利。

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝
訂
線

五、發明說明(1)

發明領域

本發明主要係關於一種用於液晶顯示器之背光模組，詳言之，係關於一種背光模組之燈管與電路板之連接設計。

發明背景

典型之液晶顯示器主要係包含液晶面板，因液晶面板本身無法發光，故需一背光模組以提供該液晶面板足夠之入射光。其中，該背光模組之設計為因應消費者之需求，乃朝向體積小及價格便宜而努力。

目前業界用於液晶顯示器之背光模組有多種型式，其中直下式背光模組1如圖1所示，其包含複數個U型(或直式)燈管11並置於一反射板13上，用以提供液晶面板光源。該等燈管11之各端係分別經由一電極111而連接一導線113，且位於同一該燈管11兩端之該等導線113係共同連接至一接頭114，並以該接頭114進一步與一電路板12上可提供該燈管11發光所需電壓之一電源輸出端121連接。此外，為了保護該等電極111，業界通常會於各該電極111外包覆以絕緣材質製成之一套管112，其可隔絕具高壓流通之該等電極111，並可允許該等導線113向外伸出。

此習用之背光模組1具有尺寸過大之缺點，因該電路板12係平放設置於該背光模組中，且該等燈管11係以該等導線113及接頭114與該電路板12連接，故該液晶顯示器在用於顯示資訊之一顯示區外，另需於非顯示區預留可容納該等電路板12、導線113及接頭114之空間，使其尺寸無法減小；此外，在製造過程中，各該燈管11之該等電極111需先

五、發明說明(2)

連接該等導線113，再將位於同一燈管11兩端之該等導線113連接至該接頭114，方可以該接頭114連接至該電路板12，此等繁複連接之連接處都可能會發生接觸不良之情形，而形成瑕疵品，且每一該燈管11都由單獨之該接頭114與該電源輸出端121連接，並不利於材料及製造成本之控制。

鑑於此，本發明乃致力開發一新穎且具進步性之背光模組，以期達到減小液晶顯示器尺寸與降低成本的目的。

發明概述

本發明之目的在於提供一種用於液晶顯示器之背光模組，其包含複數個燈管，該等燈管之兩端各包含一電極並以該等電極電性連接於可提供該等燈管所需電壓之至少一電路板，俾使該等電極鄰接於該電路板。本發明可減小該背光模組之尺寸，並可減少材料與製程以降低製作成本。

圖式簡要說明

圖1顯示先前技藝背光模組之部分立體示意圖；

圖2a顯示本發明背光模組第一實施例之部分立體示意圖，圖2b則顯示圖2a之平面示意圖；及

圖3a顯示本發明背光模組第二實施例之部分立體示意圖，圖3b則顯示圖3a之平面示意圖。

元件符號說明

- 1：背光模組
- 11：燈管
- 111：電極

五、發明說明(3)

112：套管

113：導線

114：接頭

12：電路板

121：電源輸出端

13：反射板

2：背光模組

21：燈管

211：電極

212：套管

22：電路板

221：電源供應端

222：固定元件

23：反射板

3：背光模組

31：燈管

311：電極

312：套管

32：第一電路板

321：電源供應端

322：固定元件

33：反射板

34：第二電路板

較佳實施例之詳細說明

五、發明說明(5)

一大進步乃在於該背光模組僅需在一非顯示區保留極小之設置該垂直電路板之空間，而又不至於增加該背光模組之厚度，故本發明之液晶顯示器更具有體積小之優點。

第二實施例

參看圖3a及3b之背光模組3，其與第二實施例之該背光模組2相似，包含位於一反射板33上之複數個直式燈管31，其中該等燈管31包含兩端，且各端分別以一電極311電性連接於位於該反射板33相對兩側之一第一電路板32及一第二電路板34，其中該等電路板32之設置係垂直於該反射板33，並使該等電極311可直接連接於該電路板32上。本實施例中，該第一電路板32包含可提供該等燈管31電壓之一電源供應端321，並經由導線(未示)與該第二電路板34電性連接，而可將電壓進一步分送至各該燈管31。

本發明中電路板與燈管電極之連接方式，及電路板中印刷線路及電源輸入端之安排設計乃為熟習此項技術之人士利用特定之電路知識即可完成者。此外，為達其他附加功能而添加之其他元件，如固定元件或套管，亦可視需要設置於本發明之背光模組中。

本發明可適用於各式之直下式背光模組，其中燈管之數量及型式與電路板線路設計及配置並不限於上述實例所例示者。具直接電性連接於至少一電路板之複數個燈管，而使該燈管之複數個電極鄰接於設置在及液晶顯示器背光模組之電路板上，即為本發明所欲保護之範圍。

準此，上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，而

五、發明說明(6)

非限制本發明。因此，習於此技術之人士對上述實施例所做之修改及變化仍不違背本發明之精神。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

四、中文發明摘要(發明之名稱：背光模組及液晶顯示器)

本發明主要係關於一種用於液晶顯示器之背光模組，其包含位於一反射板上方之複數個燈管，該等燈管包含兩端，各該端包含一電極，且該等燈管所需電壓係由設於該反射板側邊之至少一電路板而提供，其中該電極係直接電性連接於該電路板。本發明可減小該背光模組之尺寸，並可減少材料與製程以降低製作成本。

BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL
英文發明摘要(發明之名稱：DISPLAY DEVICE)

The present invention mainly relates to a backlight module for used in a liquid display device. The backlight module comprises a plurality of lamps located above a reflecting plate. Each lamp comprises two ends while each end comprises an electrode. Voltage necessary to the lamps is provided by at least one circuit board located at lateral sides of the reflecting plate; wherein the electrodes electrically connect to the circuit board directly. Sizes of the backlight can be lower in the present invention. Furthermore, costs of material and production are also reduced.

公 告 本

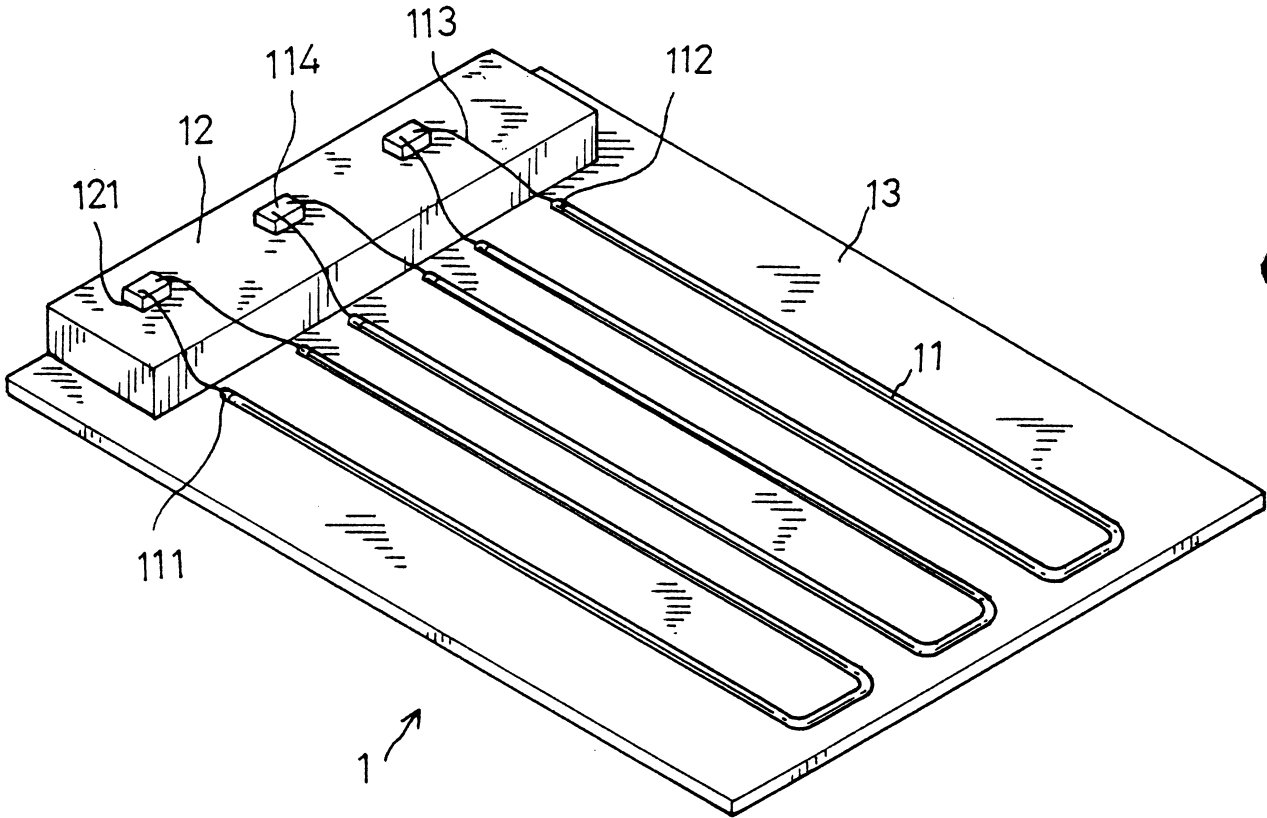


圖 1 (先前技藝)

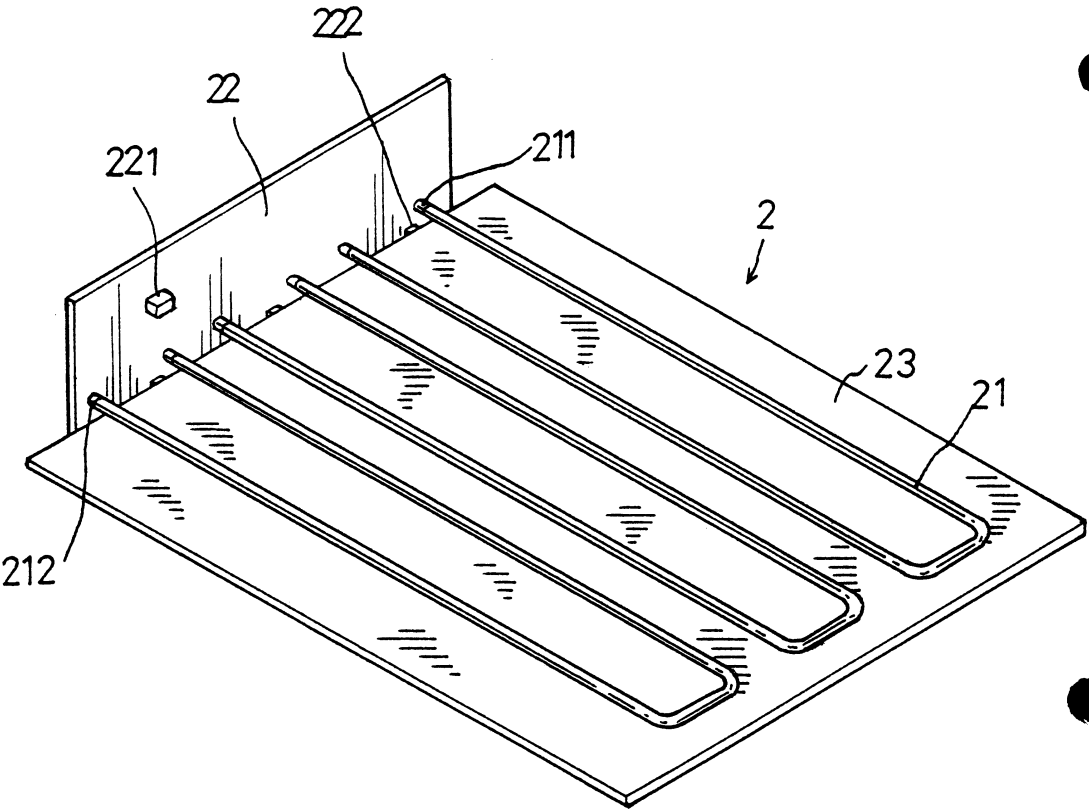


圖 2 C

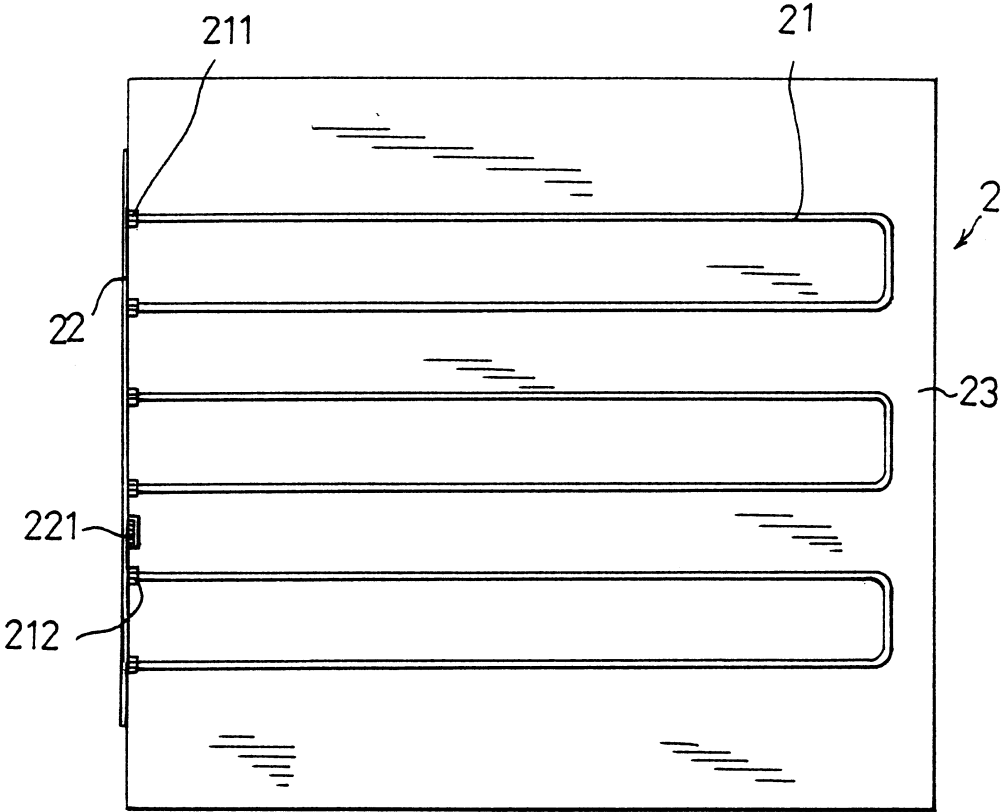


圖 2 b

五、發明說明 (4)

第一實施例

參看圖 2a 及 2b 之背光模組 2，其包含複數個 U 型燈管 21，且由置於該等燈管 21 下之一反射板 23 將其發散之光源反射至液晶面板；其中該等燈管 21 包含兩端，各端係分別具有可將電源輸入於該等燈管 21 之一電極 211，且該等電極 211 係進一步電性連接於可提供該等燈管 21 所需電壓之一位於該反射板 23 側邊之電路板 22；其中該電路板可藉由單一之電源供應端 221 與位於該電路板 22 上之線路將該電源供應端 221 輸出之電壓分送至該等電極 211；且該電路板 22 乃設置垂直於該反射板 23，俾使該等電極 211 可直接連接於該電路板 22。較佳地，該電路板之高度係小於該背光模組之整體厚度。本實施例中，該背光模組另包含一背板(未示)，且該電路板 22 可進一步包含複數個可將該電路板 22 垂直固定於該背板上之固定元件；此外，可保護及隔絕各該電極 211 之一套管 212 亦可應用於包覆各該電極 211。

本發明利用垂直於該反射板 23 之該電路板 22，直接電性連接該等燈管 21 之該等電極 211，惟其可以任何習知之方式達成此電性連接，如直接銲接，或先經一導線連接該等電極 211 及該電路板 22 後，再切去多餘之該導線。本發明不需導線連接至接頭，更不需為每一接頭提供電源輸出端，其不僅可大幅減少先前技藝中繁複的連接而可降低因連接不良而產生不良品之機會，同時亦大大減少製作之步驟。此外，本發明免除了多餘導線、接頭及電源輸入端之設置，於成本控制上更具競爭性。本發明在液晶顯示器尺寸上之

六、申請專利範圍

1. 一種用於一液晶顯示器之背光模組，包含：
一反射板；
複數燈管，設於該反射板上方，各該燈管包含二端，各該端包含一電極；及
至少一電路板，設於該反射板之側邊，其係設計成同時提供該等燈管所需之電壓，該等電極係直接電性連接於該電路板上，各該電路板包含設於其上之至少一電源供應端。
2. 根據申請專利範圍第1項之背光模組，其包含一電路板，且其中各該燈管係為一U型燈管，俾該等電極之二端恰連接於該電路板上。
3. 根據申請專利範圍第1項之背光模組，其包含二電路板，分別設於該反射板之二相對側邊，其中該燈管係為一直型燈管，俾各該燈管之二端恰分別連接於該二電路板上。
4. 根據申請專利範圍第1項之背光模組，另包含複數套管，各該套管係由絕緣材質製成，並包覆各該電極。
5. 根據申請專利範圍第1項之背光模組，其中該背光模組另包含一背板，及該電路板另包含複數個固定元件，藉以固定該電路板於該底板上。
6. 根據申請專利範圍第1項之背光模組，其中該等電路板之高度係小於該背光模組之厚度。
7. 根據申請專利範圍第1項之背光模組，其中該等電極係直接銲接於該等電路板上。

六、申請專利範圍

8. 一種液晶顯示器，其包含一背光模組，該背光模組包含：

一反射板；

複數燈管，設於該反射板上方，各該燈管包含二端，各該端包含一電極；及

至少一電路板，設於該反射板之側邊，其係設計成同時提供該等燈管所需之電壓，該等電極係直接電性連接於該電路板上，各該電路板包含設於其上之至少一電源供應端。

裝

訂

線

