發明專利說明書200529152

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：93122147

※ 申請日期：93－7－23 ※IPC 分類：G09G 3/36, G02F 1/13, G01J 1/00

一、發明名稱：（中文/英文）

平面顯示器檢測裝置/FLAT PANEL DISPLAY INSPECTION APPARATUS

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

韓商 DE&T 股份有限公司/DE&T CO., LTD.

代表人：（中文/英文）朴昌鉉/PARK, CHANG-HYUN

住居所或營業所地址：（中文/英文）

大韓民國 忠南 天安 修身面 長山里 200

200 Jangsan-Li, Soosin-Myun, Cheonan, Chungnam, Republic of Korea

國　籍：（中文/英文）南韓/KR

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

白樂訓 /BAEK, NAK-HOOK

國　籍：（中文/英文）

南韓 / KR

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

南韓、2004/02/23、10-2004-0011951

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種平面顯示器檢測裝置，特別是一種利用具有調光控制電路的安定器以進行亮度調整，從而依據平面顯示器的尺度自動控制背光模組的亮度之平面顯示器檢測裝置。

【先前技術】

隨著消費者對如液晶顯示器及電漿顯示器等平面顯示器的需求日益增加，廠商亦投入大筆的經費以對平面顯示器的技術進行研發，尤其是朝大尺寸平面顯示器技術的發展，例如80吋的電漿顯示器便已投入市場。

在製作如液晶顯示器、電漿顯示器及電致發光顯示器等大尺寸面板時，面板在組裝內部的背光模組及驅動電路之前，通常需先檢測面板是否沾有灰塵等外來物、電路接線是否正常、基板接合的間隔是否均勻以及是否有刮痕等。面板係放置在一具有發光源的機體上以進行檢測，藉以區別良品及不良品。

以下搭配第1圖以詳述傳統平面顯示器檢測裝置的組成。

「第 1 圖」所示為傳統平面顯示器檢測裝置之方塊結構圖。如圖所示：

傳統平面顯示器檢測裝置10包括有一機體11以承載平面顯示器 15、一設於機體 11 下的背光模組 12 以照亮平面顯示器 15、一具有安定器（ballast stabilizer）的驅動模組 13 以供應穩定電壓至背光模組12以及一調光器14以手動調整背光模組12的亮度。

以下說明為何需控制背光模組 12 的亮度。由於平面顯示器的大小尺寸不一，較大尺寸的面板往往便需要較亮的光源才能有效進行檢測。若是檢測的條件（如平面顯示器的種類或是檢測的方法）改變，或若是背光模組更換時，一特定調光值所對應的亮度亦隨之改變。此時，若前述的測試條件改變時，某特定調光值所對應的亮度亦會改變。

「第 2 圖」所示為具有調光控制電路的安定器 30 之電路示意圖。當 110 伏特或是 220 伏特的交流電源供應電壓供應至安定器 30 時，其係透過變壓器 T5、橋式電路以及電容 C1、C2 整流而轉換為直流電源供應電壓。直流電源供應電壓再透過開關半導體 Q1、Q2 開關，並震盪變壓器 T1 以產生高頻訊號。高頻訊號再傳遞至抗流線圈 T2 與變壓器 T3，從而預熱燈泡的燈絲。

整流過的直流電源供應電壓亦將部分電流傳輸至變壓器 T4。

當直流電 1V 至 10V 的可變電壓輸出至運算放大器 IC 時，運算放大器 IC 的輸出頻率係介於 25kHz 至 60kHz。也就是說，當可變電壓為 1V 時，運算放大器的輸出頻率為 60kHz，而當可變電壓為 10V 時，運算放大器 IC 的輸出頻率為 25kHz。

若 25kHz 至 60kHz 的輸出訊號所獲得的能量供應至 PUT 元件 Q3，開關電晶體 Q2 的頻率即改變。相對地，震盪電晶體 T1 的輸出電壓與輸出電流亦會改變，從而可控制發光源的亮度。然而，雖然前述安定器具有一調光器，發光源的亮度亦需手動控制而無法自動控制。

是故，由於傳統平面顯示器檢測裝置的背光模組、安定器以及驅動模組係分開設置，所以使用者必須透過調光器以手動調整背光模組的亮度，不啻增加操作上的不便。

此外，由於背光模組亮度的調整係透過微調安定器，所以在低亮度時，亦產生閃爍的現象，並因而縮短背光模組燈泡的壽命，從而縮短平面顯示器的壽命。

【發明內容】

本發明的主要目的在於提供一種平面顯示器檢測裝置，係可自動控制具有調光控制電路的安定器以進行亮度調整，從而依據平面顯示器的尺度及分類以自動控制背光模組的亮度。

本發明的另一目的在於提供一種在低亮度時無閃爍現象

的背光燈，從而可有效延長背光燈的使用壽命。

因此，為達上述目的，本發明所揭露之平面顯示器檢測裝置，係利用一背光模組發出光線以檢測一平面顯示器的表面特性，包括有一承載單元以承載平面顯示器；一第一光源控制器，包括有一調光控制電路以連續調整背光模組的亮度並傳輸一穩定電壓至背光模組；一第二光源控制器，係傳遞一控制訊號以控制第一光源控制器輸出至調光控制電路的輸出訊號；以及一控制模組，用以傳遞一調光值至第二光源控制器以決定控制訊號之大小。

此平面顯示器檢測裝置更包括有一資料庫，用以決定並儲存調光值，從而發射出亮度對應平面顯示器分類、尺寸或檢測方法的光線。

此外，此平面顯示器檢測裝置更包括有一校準單元，用以校準一亮度值與一調光值的相對關係，調光值係隨著平面顯示器的分類或檢測方法而改變。

再者，上述的控制訊號係為一直流電源供應電壓，並介於一預定壓降區間。

【實施方式】

有關本發明的特徵、組成元件與實作，將配合圖示作最佳實施例詳細說明如下，俾使熟習本項技藝人士可藉由審視本說明書而了解本發明的技術手段及實施方式。

「第 3 圖」所示為本發明平面顯示器檢測裝置之結構方塊圖，如圖所示。

本發明平面顯示器檢測裝置 100 包括有一機體 110 以承載平面顯示器 200、一設於機體 110 下的背光模組 120 以照亮平面顯示器 200、一具有安定器（ballast stabilizer）的驅動模組 130 以供應穩定電壓至背光模組 120、一整流控制器 140 以控制驅動模組 130、一控制模組 150 以供應電源供應電壓及各種訊號至整流控制器 140、一資料庫 160 以儲存各面板的調

光值以及一輸入單元 170 以建立面板分類、檢測方法以及輸入調光值（dimmer value）。

此驅動模組 130 包括有一調光控制電路 131，用以連續調整背光模組燈泡的亮度，藉以使背光模組可依據整流控制器 140 所輸出的控制訊號發出適當的亮度。當平面顯示器檢測裝置 100 裝置各種尺寸的面板時，調光控制電路 131 即自動調整燈泡的亮度，從而發出適當亮度的光線以照亮面板。

整流控制器 140 依據控制模組 150 所產生的數位調光值將接收電壓轉換為直流電源供應電壓。此外，整流控制器 140 內建有程式，藉以令 1V 至 10V 的直流電源供應電壓可供應至安定器的調光控制電路 131。

由電腦或可程式邏輯控制器（PLC）所組成的控制模組 150 包括有一校準單元 151 以檢校對應調光值的亮度以及一背光控制器 152，以自校準單元 151 接收對應調光值的亮度資料，並將接收的亮度資料儲存在資料庫 160 內。背光控制器 152 自資料庫 160 擷取一對應輸入單元 170 所輸入面板分類或檢測方法的調光值，藉以輸出一對應至輸入單元 170 輸入值的調光值至整流控制器 140。

當檢測條件（如面板分類及檢測方法）改變時，對應至控制模組 150 輸出調光值的背光亮度值亦隨之改變。而校準單元 151 即可依據此亮度的改變進行校準。而當背光模組的燈泡損壞而需更換時，對應一調光值的亮度值亦隨之改變，此時便需進行校準的動作。

「第 4 圖」所示為資料校準過程的流程圖。也就是本發明亮度對應調光值的識別流程，如圖所示：步驟 S200 係建立調光值的極值與各調光值的增加量。步驟 S210 透過一亮度感測器 190 以量測對應最小調光值的亮度值。對應調光值的亮度值係以如第 5 圖所示的表格排列，並在步驟 S220 中儲存在資料庫 160 內。然後在步驟 S230 中確認調光值是否等於最大調光

值。當調光值不等於最大調光值時，利用建立調光值增加量所增加的特定值即在步驟 S240 中被決定為一調光值，然後再執行步驟 S210 至 S230。若是調光值等於最大調光值時，即停止步驟 S250。

當對應各檢測條件(如面板分類與尺寸、檢測分類與方法)的適當亮度值被決定後，對應至各檢測條件的調光值即儲存至資料庫 160。如第 5 圖所示，一依據面板分類（如檢測條件）所描述調光值與亮度值相對關係的表格係儲存至資料庫。此對應至調光值的亮度值係自校準單元 151 接收。

第 6 圖所示為本發明控制安定器之整流控制器方塊結構圖，如圖所示：

此整流控制器 140 包括有一介面單元 141（如 RS232C 介面)以自控制模組 150 接收數位控制訊號、一中央處理器(CPU) 142 以控制運算、一唯讀記憶體（ROM）143、一開關 144 以及一數位類比轉換器 145 以產生約 1V 至 10V 的類比直流電壓。

約 1V 至 10V 的類比直流電壓係自數位類比轉換器 145 傳輸至第 3 圖的調光控制電路 131，藉以調整驅動模組 130 的輸出訊號，並最終調整背光模組 120 的亮度。

本發明雖於前述說明中以整流控制器 140 來增加或減少直流電源供應電壓，但在不脫離本發明之精神和範圍內，亦可施以其他手段來達到相同的目的。例如，可以各式的電阻以增加或減少傳輸至運算放大器的電壓，而電阻值則可介於 10k 至 100k 之間。若為 10k 的電阻，則運算放大器 IC 的輸出頻率約為 60kHz。若為 100k 的電阻，則運算放大器 IC 的輸出頻率則為 25kHz。

調光控制電路 131 係內建於驅動模組 130 內以自動調整亮度值，藉以避免低亮度時的閃爍現象，從而改善裝置的檢測品質及延長燈泡的壽命。燈泡的亮度值隨基板分類、基板尺寸以及製作過程而改變的亮度資料係以表格形式儲存在控制模組

150 內，然後依據面板的分類、尺寸以及製作過程被選取。

綜上所述，本發明安定器內的調光控制電路可依據平面顯示器面板的分類與尺寸而自動進行亮度調整。

此外，本發明有效解決背光燈在低亮度時所產生的閃爍現象，從而延長背光燈的使用壽命。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖，係為傳統平面顯示器檢測裝置之方塊結構圖；

第 2 圖，係為具有調光控制電路的安定器之電路示意圖；

第 3 圖，係為本發明平面顯示器檢測裝置之結構方塊圖；

第 4 圖，係為資料校準過程的流程圖；

第 5 圖，係為本發明各檢測條件下亮度值對應調光值的表格示意圖；以及

第 6 圖，係為本發明控制安定器之整流控制器方塊結構圖。

【主要元件符號說明】

10、100	平面顯示器檢測裝置
11、110	機體
12、120	背光模組
13、130	驅動模組
14	調光器
15、200	平面顯示器
30	安定器
131	調光控制電路
140	整流控制器
141	介面單元
142	中央處理器

143	唯讀記憶體
144	開關
145	類比數位轉換器
150	控制模組
151	校準單元
152	背光控制器
160	資料庫
170	輸入單元
190	亮度感測器
步驟 S200	設定調光值
步驟 S210	量測亮度
步驟 S220	儲存
步驟 S230	確認是否為最大調光值
步驟 S240	增加調光值
步驟 S250	結束

五、中文發明摘要：

一種平面顯示器檢測裝置，係利用一具有調光控制電路的安定器以進行亮度調整，從而依據平面顯示器的尺度自動控制背光模組的亮度。此平面顯示器檢測裝置，係利用一背光模組發出光線以檢測一平面顯示器的表面特性，其包括有一承載單元以承載平面顯示器；一具有調光控制電路的安定器以調整背光模組的亮度，並傳輸一穩定電壓至背光模組；一整流控制器，用以傳遞一介於預定壓降區間的直流電壓至調光控制電路，藉以控制安定器的輸出訊號；以及一控制模組，用以傳遞一調光值至整流控制器以決定直流電壓之大小。

六、英文發明摘要：

A flat panel display inspection apparatus automatically controls brightness of a backlight source according to the magnitude of a flat panel display by means of a ballast stabilizer with a dimming control circuit for brightness adjustment. The flat panel display inspection apparatus for inspecting an appearance of a flat panel display using a backlight lamp emitting light includes: a support unit for supporting the flat panel display; a ballast stabilizer for including a dimming control circuit continuously adjusting brightness of the backlight lamp, and applying a constant voltage to the backlight lamp; a converter controller for transmitting a DC voltage of a predetermined range, adapted to control an output signal of the ballast stabilizer, to the dimming control circuit; and a controller for transmitting a dimmer value adapted to establish a magnitude of the DC voltage to the converter controller.

十、申請專利範圍：

1. 一種平面顯示器檢測裝置，係利用一背光模組發出光線以檢測一平面顯示器的表面特性，包括有：

一承載單元，用以承載該平面顯示器；

一第一光源控制器，包括有一調光控制電路以連續調整該背光模組的亮度，並傳輸一穩定電壓至該背光模組；

一第二光源控制器，係傳遞一控制訊號以控制該第一光源控制器輸出至該調光控制電路的輸出訊號；以及

一控制模組，用以傳遞一調光值至該第二光源控制器以決定該控制訊號之大小。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之平面顯示器檢測裝置，其中更包括有：

一資料庫，用以決定並儲存該調光值，從而發射出亮度對應該平面顯示器分類、尺寸或檢測方法的光線。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之平面顯示器檢測裝置，其中該控制模組包括有：

一校準單元，用以校準一亮度值與一調光值的相對關係，該調光值係隨著該平面顯示器的分類或檢測方法而改變。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之平面顯示器檢測裝置，其中該控制訊號係為一直流電源供應電壓，並介於一預定壓降區間。

5. 一種平面顯示器檢測裝置，係利用一背光模組發出光線以檢測一平面顯示器的表面特性，包括有：

一承載單元，以承載該平面顯示器；

一驅動模組，具有一調光控制電路以連續調整該背光模組之亮度，並供應一穩定電壓至該背光模組；

一整流控制器，用以傳遞一介於預定壓降區間的直流電壓至該調光控制電路，藉以控制該驅動模組的輸出訊號；

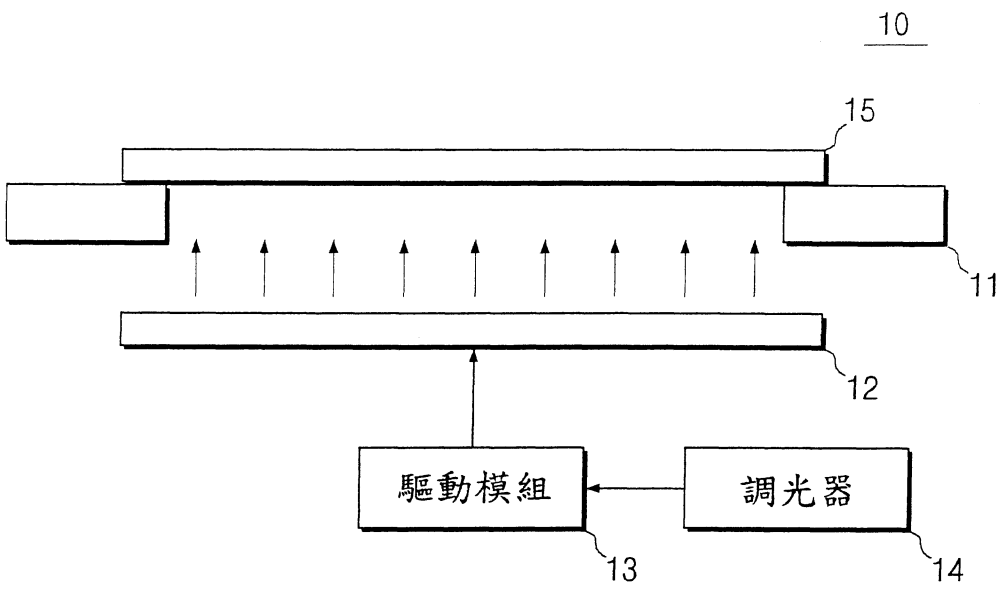
一控制模組，用以傳遞一調光值至該整流控制器以決定該

直流電壓之大小；以及

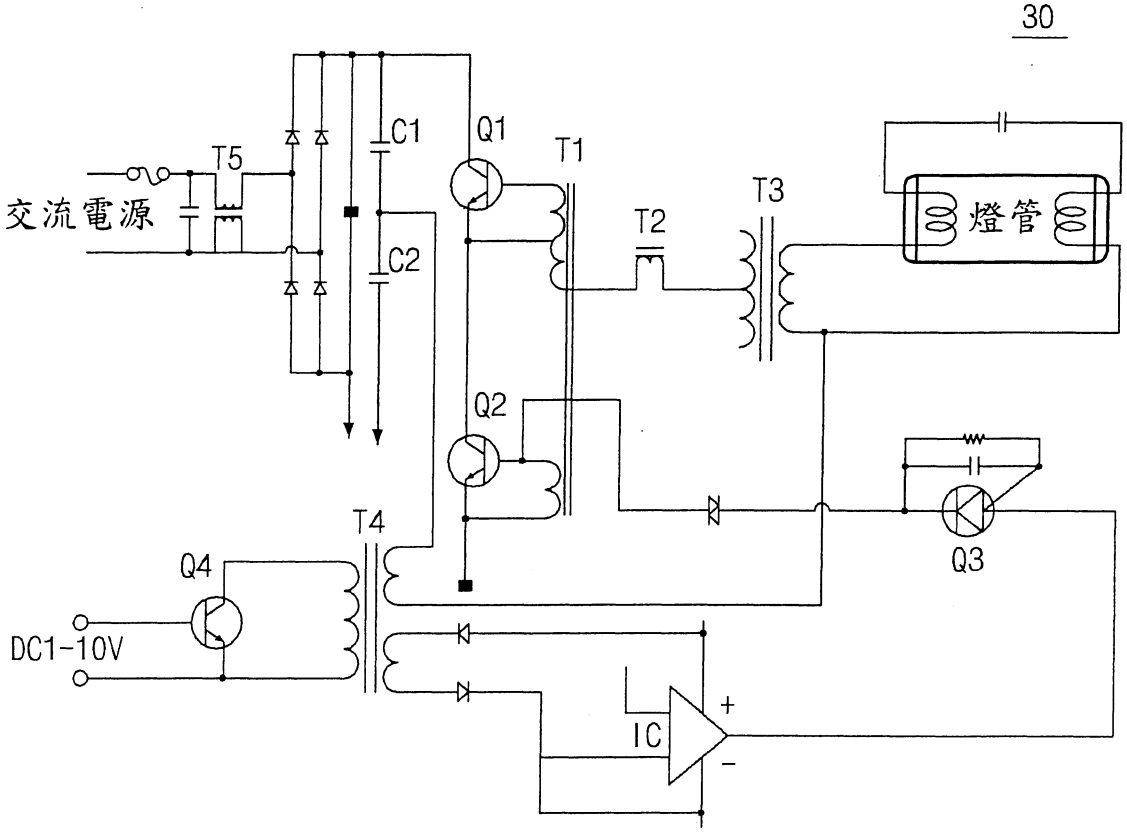
一資料庫，用以進行亮度調整，係決定並儲存該調光值，從而發射出亮度對應該平面顯示器分類或檢測方法的光線，其中

該控制模組包括有一校準單元，用以校準一亮度值與一調光值的相對關係，該調光值係隨著該平面顯示器的分類、尺寸或檢測方法而改變。

圖式

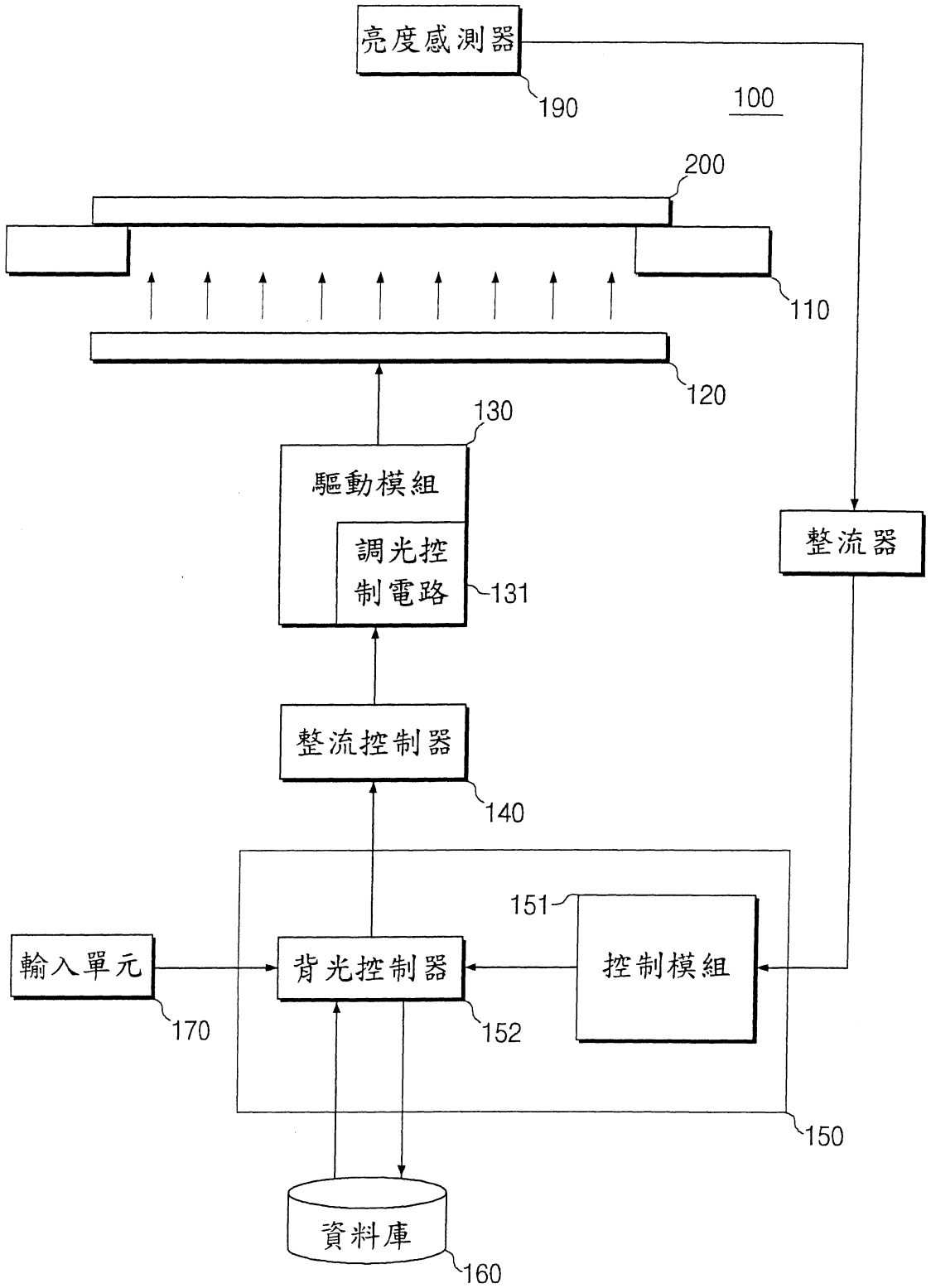

10
15
11
12
驅動模組
調光器
13
14

第 1 圖


30
交流電源
T5
C1
C2
Q1
Q2
T1
T2
T3
燈管
T4
Q3
Q4
DC1-10V
IC
+
-

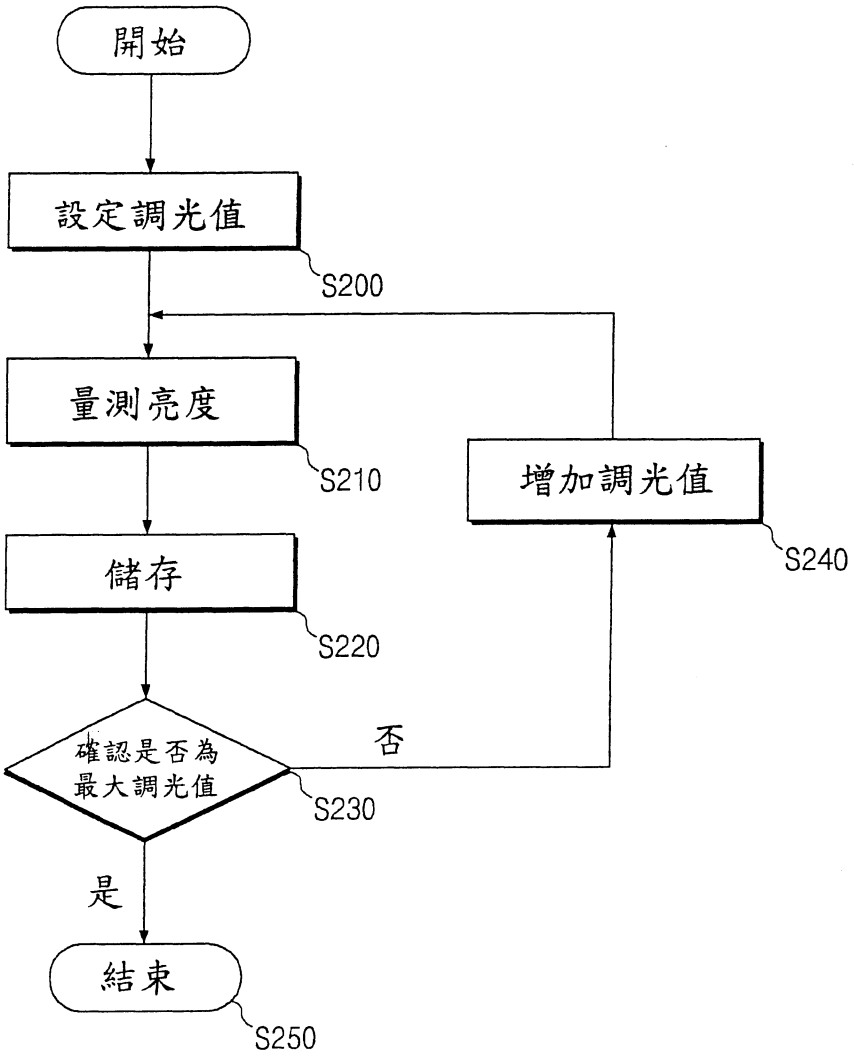
第 2 圖

圖式


亮度感測器
190
100
200
110
120
130
驅動模組
調光控制電路
131
整流器
整流控制器
140
151
輸入單元
背光控制器
控制模組
170
152
150
資料庫
160

第 3 圖

圖式

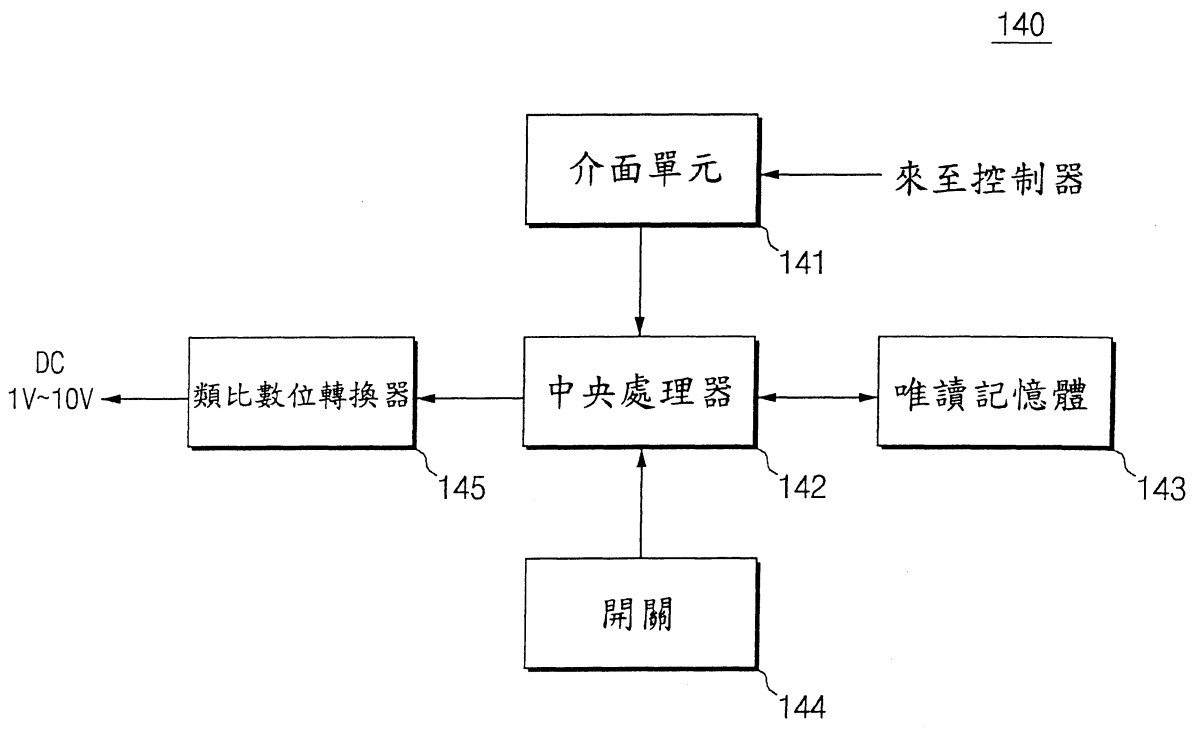

開始
設定調光值
S200
量測亮度
S210
儲存
S220
確認是否為
最大調光值
S230
否
增加調光值
S240
是
結束
S250

第 4 圖

圖式

面板 #	調光值	亮度值
⋮	⋮	⋮

第 5 圖



第 6 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

100	平面顯示器檢測裝置
110	機體
120	背光模組
130	驅動模組
131	調光控制電路
140	整流控制器
150	控制模組
151	校準單元
152	背光控制器
160	資料庫
170	輸入單元
190	亮度感測器
200	平面顯示器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：