

申請日期： 93.3.19	IPC分類 G096 3/36
申請案號： 93107426	

(以上各欄由本局填註) **發明專利說明書**

一、 發明名稱	中文	整合顯示模組
	英文	INTERATED DISPLAY MODULE
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 簡正邦
	姓名 (英文)	1. Cheng-Pang Chien
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹市明湖路1050巷340號4樓
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. AU Optronics Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. 2, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. K. Y. Lee



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

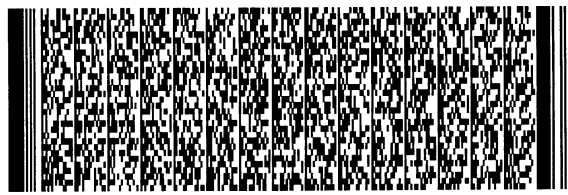
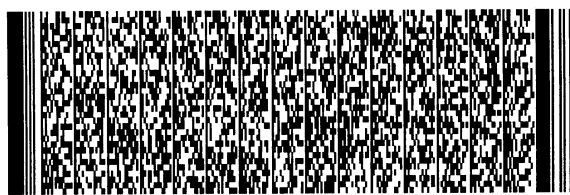
【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種整合顯示模組。此整合顯示模組開機時，依照預設之初始設定值以自動執行整合顯示模組之操作。且對於只使用RGB介面顯示影像之使用者而言，不需再透過微處理單元(microprocessor unit, MPU)介面設定整合顯示模組之初始設定值。

【先前技術】

液晶顯示器(LCD)之影像具有較佳的對比與減少畫面移動時模糊的狀態，無論是直角顯示、低耗電量、體積小、還具低輻射等優點，都能讓使用者享受最佳的視覺環境，LCD技術的發展正好切合使用者的需求。隨著移動式通訊裝置的發展，使用於移動式通訊裝置的LCD尺寸逐漸減小，且單一LCD模組上包含水平驅動晶片、垂直驅動晶片、時序控制晶片、畫框記憶體、Gamma晶片以及電源電路等等。在此高度整合之顯示模組中，許多的設定或是資料傳送都必須透過MPU介面來進行。

例如應用於手機之LCD顯示模組中，同時具有RGB介面及MPU介面。傳統技術上，由外部微處理單元透過MPU介面以對LCD顯示模組中做設定。另外，靜態影像資料也係透過MPU介面傳送至畫框記憶體暫存，而進一步於LCD面板上顯示。動態影像資料係透過RGB介面以傳送至時序控制晶片，接著轉換影像資料而於LCD面板上顯示。在第三代手機中，有些使用者只使用RGB介面來顯示影像，但是為了設定電源電壓等設定值，則必須使用MPU介面來進行LCD模



五、發明說明 (2)

組的開機設定。在此情況下，使用者必須另外執行設定的操作，假使在設定過程中，使用者錯誤設定有關LCD顯示的設定值時，會造成LCD面板無法顯示畫面。

【發明內容】

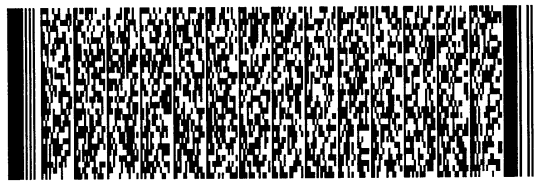
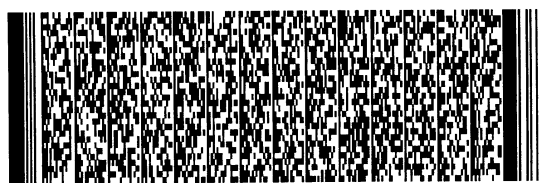
有鑑於此，為了解決上述問題，本發明主要目的在於提供一種整合顯示模組。在整合顯示模組開機後，無須透過外部MPU介面而以初始設定值自動執行整合顯示模組之操作。且因其設定值儲存在唯讀記憶體中，使用者仍可以自由的調整不同需求的畫面品質。

為獲致上述之目的，本發明提出一種整合顯示模組，包括液晶顯示陣列、液晶顯示驅動器、暫存裝置以及微處理單元。暫存裝置儲存整合顯示模組動作所需之設定值。微處理單元在整合顯示模組開機時，對暫存裝置寫入既定之初使設定值。

為獲致上述之目的，本發明更提出一種整合顯示模組，包括液晶顯示陣列、液晶顯示驅動器、介面裝置以及儲存裝置。介面裝置，提供與整合顯示模組溝通之外部RGB介面及外部MPU介面。儲存裝置儲存整合顯示模組動作之初使設定值及其他相關設定值，藉此當整合顯示模組開機後，無須透過外部MPU介面對儲存裝置寫入初始值。

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】



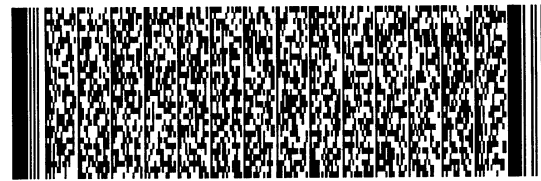
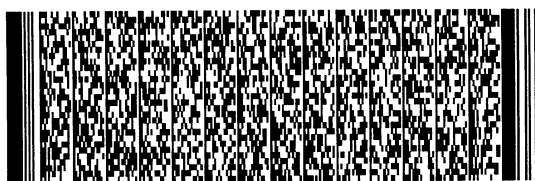
五、發明說明 (3)

實施例：

第1圖係表示本發明實施例之一整合顯示模組之示意圖。整合顯示模組1包括液晶顯示陣列10、液晶顯示驅動器11、暫存裝置12、微處理單元13、時序控制器14以及電源控制單元15。液晶顯示陣列10具有複數畫素單元，係用來顯示影像，且畫素單元係由縱橫交錯之複數掃瞄線及複數資料線所構成。液晶顯示驅動器11包括掃瞄驅動器11a及資料驅動器11b。當掃瞄驅動器11a接由收時序控制器14所輸出之掃瞄控制信號，掃瞄驅動器11a送出掃瞄信號，以驅動液晶顯示陣列10之複數掃瞄線之一者。當資料驅動器11b接收時序控制器14所輸出之資料控制信號，資料驅動器11b同時輸出複數視訊信號至複數資料線。液晶顯示驅動器11之工作電壓V10係由電源控制單元15所提供。

在整合顯示模組1開機時，微處理單元13輸出整合顯示模組1之初始設定值至暫存裝置12做暫存。時序控制器14及電源控制單元15耦接該暫存裝置12，並依據初始設定值而操作，且進一步根據初始設定值而決定液晶顯示陣列10顯示影像之顯示特性。

本實施例之整合顯示模組1中，設置微處理單元13。在整合顯示模組1開機時，由微處理單元13自動輸出初始設定值，以進一步對時序控制器14及電源控制單元15做初始設定。如此一來，開機後影像資料只需透過RGB介面（RGB I/F）來傳送至時序控制器14，且使用者也不需要再做額外的設定，而整合顯示模組1開機之設定自動達到

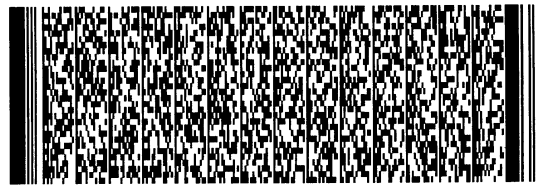
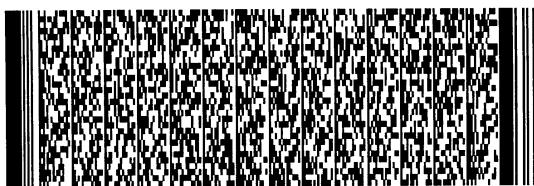


五、發明說明 (4)

最佳化。

第2圖係表示本發明實施例之另一整合顯示模組之示意圖。整合顯示模組2包括液晶顯示陣列20、液晶顯示驅動器21、介面裝置22、儲存裝置23、時序控制器24以及電源控制單元25。液晶顯示陣列20具有複數畫素單元，係用來顯示影像，且畫素單元係由縱橫交錯之複數掃瞄線及複數資料線所構成。液晶顯示驅動器21包括掃瞄驅動器21a及資料驅動器21b。當掃瞄驅動器21a接由收時序控制器24所輸出之掃瞄控制信號，掃瞄驅動器21a送出掃瞄信號，以驅動液晶顯示陣列20之複數掃瞄線之一者。當資料驅動器21b接收時序控制器24所輸出之資料控制信號，資料驅動器21b同時輸出複數視訊信號至複數資料線。液晶顯示驅動器21之工作電壓V20係由電源控制單元25所提供。儲存裝置23係儲存整合顯示模組2之初始設定值。在整合顯示模組2開機時，耦接至儲存裝置23之時序控制器24及電源控制單元25，依據初始設定值而操作，且進一步根據初始設定值而決定液晶顯示陣列20顯示影像之顯示特性。

另外，介面裝置22係作為整合顯示模組2與一外部RGB介面（RGB I/F）及外部MPU介面（MPU I/F）之溝通管道。在應用上，使用者可只需透過外部RGB介面將影像資料傳送至時序控制器24轉換資料後，於液晶顯示陣列20顯示影像，而整合顯示模組2的初始設定值可透過儲存裝置23而得。然而，使用者可於透過外部RGB介面顯示影像時，可同時透過外部MPU介面以重新設定儲存裝置23內之

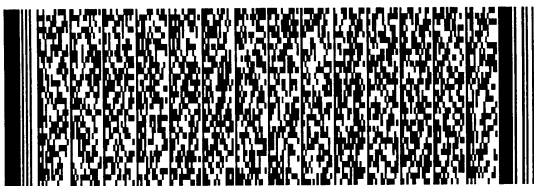


五、發明說明 (5)

初始設定值。再者，使用者可只需透過外部MPU介面顯示影像，且也透過外部MPU介面以重新設定儲存裝置23內之初始設定值。

本實施例之儲存裝置23可為快閃唯讀記憶體 (Flash ROM) 或是電子式可抹唯讀記憶體 (EEPROM)。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，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。



圖式簡單說明

第1圖表示本發明實施例之一整合顯示模組之示意圖。

第2圖表示本發明實施例之另一整合顯示模組之示意圖。

【符號說明】

- 1、2～整合顯示模組；
- 10、20～液晶顯示陣列；
- 11、21～液晶顯示驅動器；
- 11a、21a～資料驅動器；
- 11b、21b～掃描驅動器；
- 14、24～時序控制器；
- 15、25～電源控制單元；
- 12～暫存裝置；
- 13～微處理單元；
- 22～介面裝置；
- 23～儲存裝置。



四、中文發明摘要 (發明名稱：整合顯示模組)

一種整合顯示模組，包括：液晶顯示陣列、液晶顯示驅動器、暫存裝置、微處理單元。液晶顯示陣列係顯示影像。液晶顯示驅動器驅動液晶顯示陣列。暫存裝置儲存整合顯示模組動作所需之設定值，以及微處理單元，在整合顯示模組開機時，用以該暫存裝置寫入既定之初使設定值。

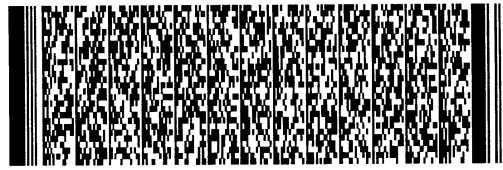
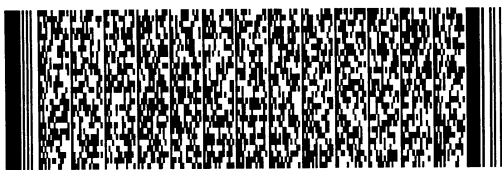
伍、(一)、本案代表圖為：第1圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1 ~ 整合顯示模組；
- 10 ~ 液晶顯示陣列；
- 11 ~ 液晶顯示驅動器；
- 11a ~ 資料驅動器；
- 11b ~ 掃瞄驅動器；
- 14 ~ 時序控制器；

六、英文發明摘要 (發明名稱：INTERATED DISPLAY MODULE)

An integrated display module. The integrated display module has a liquid crystal display array, a liquid crystal display driver, a register, and a microprocessor unit. The liquid crystal display driver drives the liquid crystal display array to display images. The register stores desired configuration values required for the integrated display module. The microprocessor unit writes



四、中文發明摘要 (發明名稱：整合顯示模組)

- 15 ~ 電源控制單元；
- 12 ~ 暫存裝置；
- 13 ~ 微處理單元。

六、英文發明摘要 (發明名稱：INTERATED DISPLAY MODULE)

desired initial values to the register when the integrated display module works.



六、申請專利範圍

1. 一種整合顯示模組，包括：

- 一液晶顯示陣列，用以顯示影像；
- 一液晶顯示驅動器，用以驅動該液晶顯示陣列；
- 一暫存裝置，用以儲存該整合顯示模組動作所需之設定值；以及
- 一微處理單元，耦接該儲存裝置，在該整合顯示模組開機時，用以對該暫存裝置寫入一既定之初使設定值。

2. 如申請專利範圍第1項所述之整合顯示模組，更包括

- 一時序控制器，用以控制該液晶顯示驅動器；以及
- 一電源控制單元，用以提供一第一電壓至該驅動電路，其中該時序控制器及該電源控制單元，係依據該既定之初始設定值而操作。

3. 如申請專利範圍第2項所述之整合顯示模組，其中，該液晶顯示驅動器包括：

- 一掃瞄驅動器，根據該時序控制器所輸出之一掃瞄控制信號以輸出一掃瞄信號至該液晶顯示陣列之複數掃瞄線；以及
- 一資料驅動器，根據該時序控制器所輸出之一資料控制信號以輸出複數視訊信號至該液晶顯示陣列之複數資料線。

4. 一種整合顯示模組，包括：

- 一液晶顯示陣列，用以顯示影像；
- 一液晶顯示驅動器，用以驅動該液晶顯示陣列；



六、申請專利範圍

一 介面裝置，提供與該整合顯示模組溝通之一外部RGB介面及外部MPU介面；以及

一 儲存裝置，用以儲存該整合顯示模組動作之一初使設定值及其他相關設定值，藉此當該整合顯示模組開機後，無須透過外部MPU介面對該儲存裝置寫入該初始值。

5. 如申請專利範圍第4項所述之整合顯示模組，更包括：

一 時序控制器，用以控制該液晶顯示驅動器；以及

一 電源控制單元，用以提供一第一電壓至該驅動電路，其中該時序控制器及該電源控制單元，係依據該初始設定值而操作。

6. 如申請專利範圍第4項所述之整合顯示模組，其中，該液晶顯示驅動器包括：

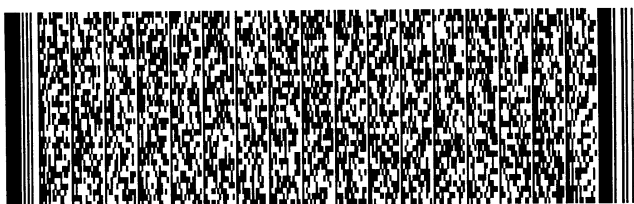
掃瞄驅動器，根據該時序控制器所輸出之一掃瞄控制信號以輸出一掃瞄信號至該液晶顯示陣列之複數掃瞄線；以及

一 資料驅動器，根據該時序控制器所輸出之一資料控制信號以輸出複數視訊信號至該液晶顯示陣列之複數資料線。

7. 如申請專利範圍第4項所述之整合顯示模組，其中，該記憶體為快閃唯讀記憶體（Flash ROM）。

8. 如申請專利範圍第4項所述之整合顯示模組，其中，該記憶體為電子式可抹唯讀記憶體（EEPROM）。

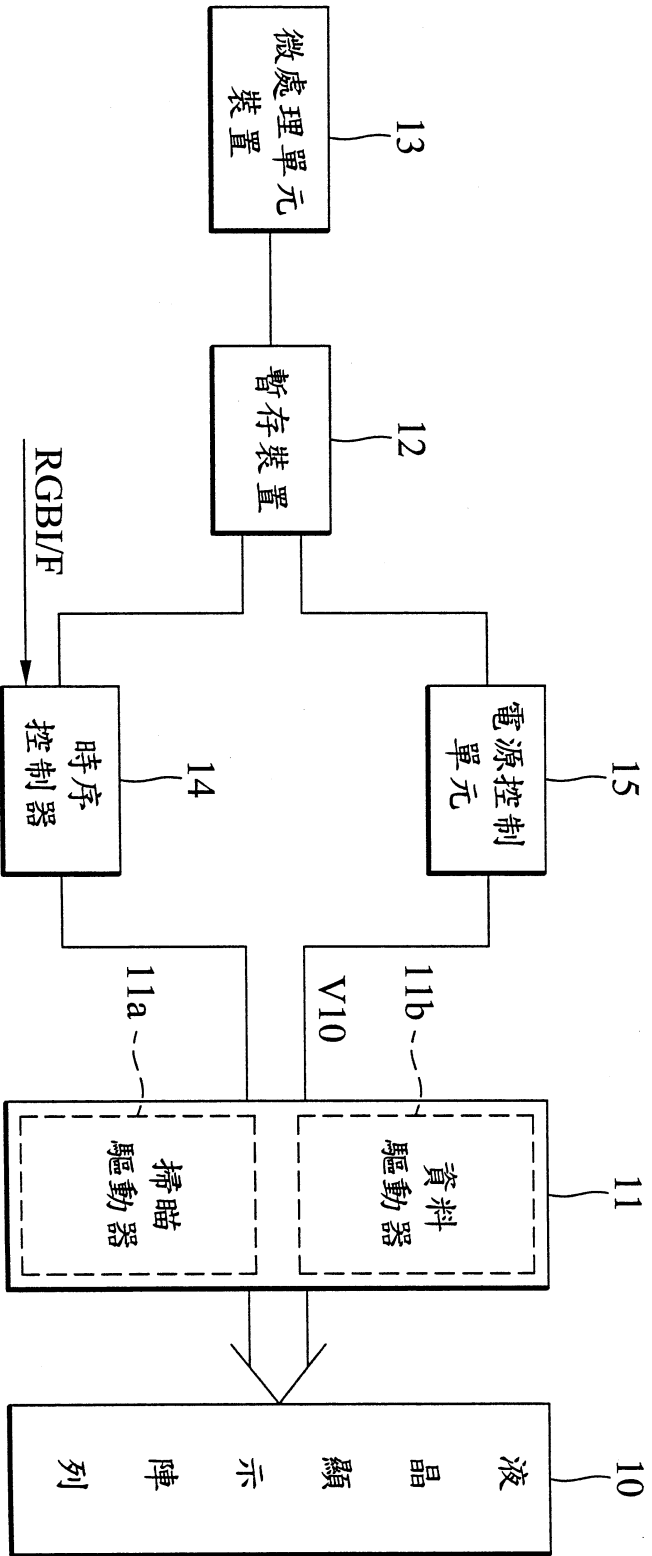
9. 如申請專利範圍第4項所述之整合顯示模組，其



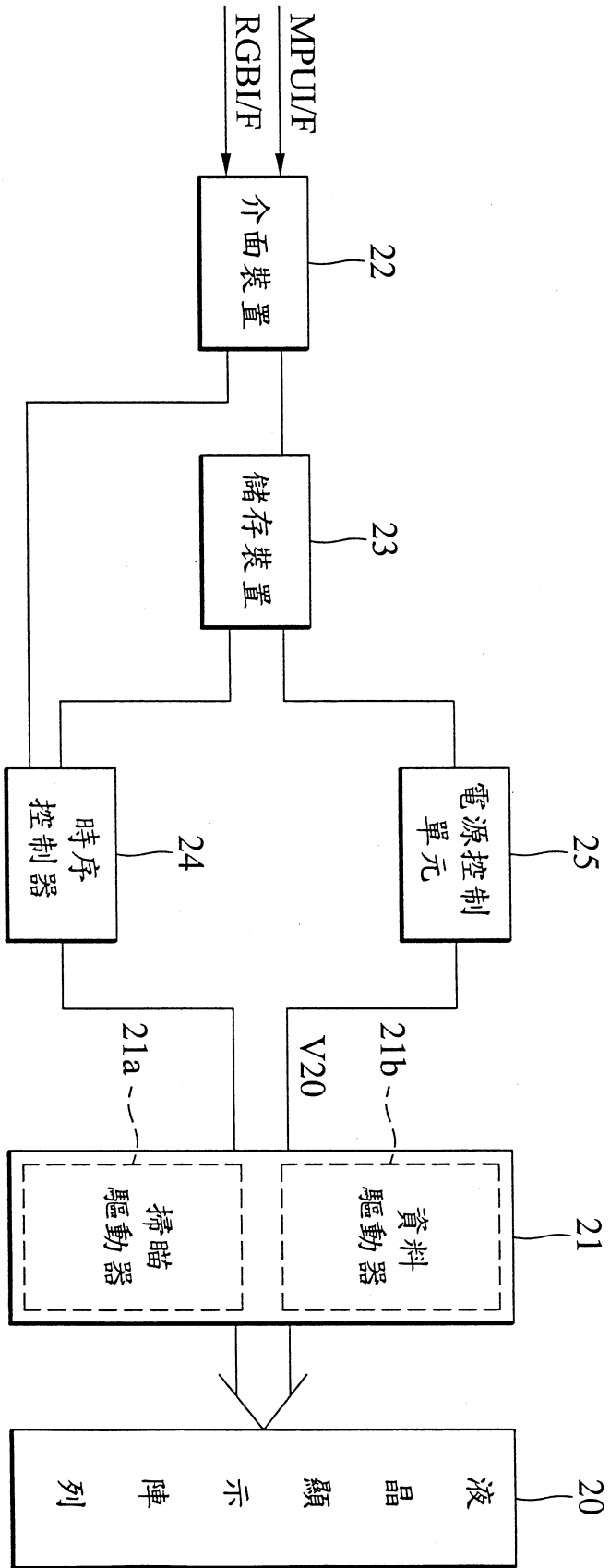
六、申請專利範圍

中，該初始設定值可透過該外部MPU介面以重新設定。





第 1 圖



第 2 圖

四、中文發明摘要 (發明名稱：整合顯示模組)

一種整合顯示模組，包括：液晶顯示陣列、液晶顯示驅動器、暫存裝置、微處理單元。液晶顯示陣列係顯示影像。液晶顯示驅動器驅動液晶顯示陣列。暫存裝置儲存整合顯示模組動作所需之設定值，以及微處理單元，在整合顯示模組開機時，用以該暫存裝置寫入既定之初使設定值。

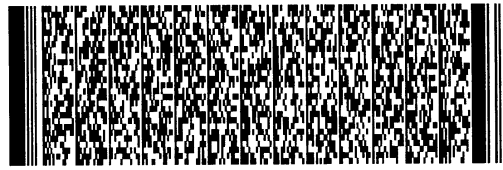
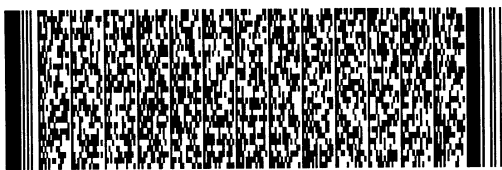
伍、(一)、本案代表圖為：第1圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1 ~ 整合顯示模組；
- 10 ~ 液晶顯示陣列；
- 11 ~ 液晶顯示驅動器；
- 11a ~ 資料驅動器；
- 11b ~ 掃瞄驅動器；
- 14 ~ 時序控制器；

六、英文發明摘要 (發明名稱：INTERATED DISPLAY MODULE)

An integrated display module. The integrated display module has a liquid crystal display array, a liquid crystal display driver, a register, and a microprocessor unit. The liquid crystal display driver drives the liquid crystal display array to display images. The register stores desired configuration values required for the integrated display module. The microprocessor unit writes



四、中文發明摘要 (發明名稱：整合顯示模組)

- 15 ~ 電源控制單元；
- 12 ~ 暫存裝置；
- 13 ~ 微處理單元。

六、英文發明摘要 (發明名稱：INTERATED DISPLAY MODULE)

desired initial values to the register when the integrated display module works.

