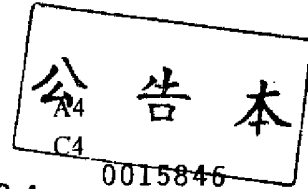


申請日期	89. 3. 17
案 號	89104941
類 別	G091 9/00



466464

0015846

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

一、發明 名稱	中 文	平板式顯示器
	英 文	FLAT PANEL DISPLAY
二、發明 創作人	姓 名	新田秀人
	國 籍	日本
	住、居所	東京都港區芝五丁目7番1號 日本電氣株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	日本電氣股份有限公司 (日本電氣株式會社)
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	東京都港區芝五丁目7番1號
	代 表 人 姓 名	西垣浩司

裝

訂

線

466464

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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

日本

1999年3月18日特願平11-073174

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明背景

發明領域

本發明係有關一種像電漿顯示面板(簡稱為「PDP」)之類的平板式顯示器,且更特別的是有關一種含有用來將驅動器IC(積體電路)裝設於面板上以驅動顯示單元之改良結構的平板式顯示器。

相關技術說明

一般而言PDP是由相互接合的一個前方透明板(玻璃板)和一個後方透明板(玻璃板)構成的,其間配置有用於限制數個顯示器單元的間隔,並將稀有氣體封裝於受到間隔及前方和後方透明板限制的顯示器單元空間內。在前方玻璃板上,有數個落在相互平行位置上的透明掃瞄電極以及透明支持電極;而在後方玻璃板上,有數個落在彼此平行位置上而與掃瞄電極和支持電極呈直交的資料電極。於各預定時序藉由將個別的預定電壓施加到這三種單元電極上,而在各電極之間產生電氣放電作用,因此由放電作用產生了紫外線,結果覆被於各顯示器單元內的磷粉會產生一種可見光以回應所產生的紫外線。於彩色顯示器中,於不同的顯示器單元內使用分別用來產生紅、綠、藍三原色的不同磷粉,因此各顯示器單元是選擇性地受到驅動而產生了光,結果能夠顯示出具有想要顏色的影像。

如上所述,為了導致PDP從個別的顯示器單元發射出光,吾人必需於各預定時序將一些電壓供應到個別的電

五、發明說明(2)

極上。為了達成這個目的，吾人需要一個整體合併地裝設於PDP內的驅動器IC。

參照第8圖，係用以顯示一種包含一個其上裝設有一些驅動器IC之PDP模組1的PDP裝置200之部分剖開的圖解透視圖。如上所述，一個包含於PDP模組1內的PDP 10含有相互接合的一個前方玻璃板11和一個後方玻璃板12。由例如鋁形成的強化板14是合併地裝設於PDP 10的後方表面上。這種強化板14會依機械方式強化PDP 10，且能夠在將PDP模組1裝設於外殼201之內時用來當作裝設板以構成該PDP裝置200。

顯示視窗202是形成於外殼201的前面，而由例如透明的丙烯酸樹脂形成的保護板203則是裝設於顯示視窗上。裝設於PDP 10上的驅動器IC是位於PDP 10的周緣上，其方式是將連接在掃瞄電極和支持電極上的掃瞄側驅動器IC 3裝設於PDP 10的橫側上，並將連接在各資料電極上的資料側驅動器IC 2裝設於PDP 10的上邊或下邊之上。這些驅動器IC是經裝設在其上的連接器204而連接到未標示的控制電路及電源上，因此驅動器IC 2和3會將由控制電路及電源所供應的電壓加到個別的電極上。

參照第9圖，係用以顯示一種用於將資料側驅動器IC 2裝設於PDP 10上之習知裝設結構實例的部分截面圖示，這種裝設結構是揭示於日本專利申請預審案第JP-A-10-260641號文件。於這種裝設結構中，資料側驅動器IC 2是依所謂COF(膜上晶片)的IC封裝形式而建造的，其中IC

五、發明說明 (3)

晶片 40 的各電極是直接連接到一個 FPC (有彈性的印刷電路) 41, 而以樹脂 42 將一個包含 IC 晶片 40 之各電極的區域包封於其中。IC 晶片 40 的背部表面是由熱導性接合劑 43 固定在鋁強化板 14 上從 PDP 10 周緣向外突起以保護 PDP 10 之玻璃板 11 和 12 的延伸物 14a 的前面上。驅動器 IC 2 內 FPC 41 的某一端點是連接到形成於後方玻璃板 12 之前方表面上各資料電極的端予 106a 上, 而 FPC 41 的另一端點是連接到合併地提供於鋁強化板 14 之前方表面周緣上的輸入端印刷電路板 18 上。

另外, 將上述參考用專利文件所揭示的另一種裝設結構顯示於第 9B 圖, 其中 COF 結構上驅動器 IC 的 IC 晶片 40 是裝設於鋁強化板 14 的後方表面上。使 FPC 41 彎曲止延伸於鋁強化板 14 的周緣上而抵達鋁強化板 14 周緣的後方表面上, 如第 9B 圖所示。FPC 41 的前側端點是連接到形成於後方玻璃板 12 之前方表面上各資料電極的端子 106a 上, FPC 41 的後側端點是連接到輸入印刷電路板 18 其被整體地提供於鋁強化板 14 的後方表面上。

吾人可以說上述習知裝設結構的設計重點是放在 IC 晶片 40 的熱消散上。也就是如同上述參考用專利文件中的說明, 於彩色 PDP 中因為驅動器 IC 2 的負載會隨著顯示器單元的微型化作用以及高密度兩增加故驅動器 IC 2 產生的熱能會變得極為明顯。所以, 提高驅動器 IC 2 的熱消散作用變得很重要。藉由將驅動器 IC 裝設於鋁強化板 14 上而導致將 IC 晶片 40 內產生的熱立即傳送到鋁強化板

五、發明說明(4)

14 並從鋁強化板 14 的表面消散掉，因此上述習知裝設結構是想要提升熱消散作用。另一方面於上述參考用專利文件中提出用來減小 PDP 尺寸之如第 9B 圖所示的習知裝設結構中，係藉由將 IC 晶片 40 裝設於鋁強化板 14 的後方表面上，故情況變得不再需要使從 PDP 10 周緣向外突起的鋁強化板 14 周緣延伸，結果減小了 PDP 模組的外部尺度。

不過，由於以像矽之類半導體形成的 IC 晶片 40 是直接固定在其熱膨脹係數與該半導體熱膨脹係數有一個或更多個數量級之差異的鋁強化板 14 上，故當驅動器 IC 2 運作時會因為 IC 晶片 40 與鋁強化板 14 之間的熱膨脹係數差異而由 IC 晶片 40 內產生的熱能導致有極大的熱應力作用於 IC 晶片 40 上，結果於 IC 晶片 40 內發生破裂以致驅動器 IC 2 的可靠度降低，所以 PDP 模組的可靠度會下降。

此外於上述裝設結構中，很明顯地 COF 結構內 FPC 41 的尺寸，特別是從信號輸入側到資料電極端子之信號傳輸方向的長度會變長。也就是說於如第 9A 圖所示的裝設結構中，由於 IC 晶片 40 是固定在從 PDP 10 周緣向外延伸之鋁強化板 14 的延伸物 14a 上，故 FPC 41 是以對應到後方玻璃板 12 厚度之步階差異沿厚度方向從其上形成有資料電極之端子 106 的後方玻璃板 12 前方表面彎向 IC 晶片 40 的各電極表面。不過，由於 FPC 41 是以像聚亞醯胺之類樹脂構成的薄片形成的且有一個由薄金屬膜構成的電路圖案合併地形成於該樹脂薄片上，故 FPC 41 無法以很小

五、發明說明 (5)

的彎曲半徑沿厚度方向彎曲。所以，需要一個預定長度以確保 FPC 41 的必要彎曲量。此外，由於 FPC 41 的另一個端點是連接到輸入端印刷電路板 18 上，而電路板 18 則連接到一個外部電路上，故 FPC 41 需要的長度必需是能夠連接到輸入端印刷電路板 18 並允許將輸入端印刷電路板 18 裝設於 FPC 41 上。另一方面於如第 9B 圖所示的結構中，由於 FPC 41 是彎曲而從前方表面延伸出來並抵達鋁強化板 14 的後方表面上，故 FPC 41 會變得極長。

若 FPC 41 依如上所述的方式變長，則驅動器 IC 2 的尺寸會變大，則鋁強化板 14 的延伸物 14a 會對應地變長，結果 PDP 模組的尺寸也會變得極大。另外，由於 FPC 41 是比習知的印刷電路板昂貴得多，故驅動器 IC 2 的成本會依正比於 FPC 41 長度增加量的方式變得極高。特別是，於想要令顯示器單元微型化以增加顯示器單元密度的彩色 PDP 中，驅動器 IC 2 的數目減少得愈來愈多。若增加了併入 PDP 模組 1 的驅動器 IC 2 數目，則 PDP 模組的整體成本會有無法忽略的增加。

發明總述

因此，本發明的一個目的是提供一種已克服習知設計之上述問題的平板式顯示器。

本發明的另一個目的是提供一種平板式顯示器，具有已提高的驅動器 IC 熱消散效應而提升該驅動器 IC 的可靠度並具有已減小的尺寸及已降低的成本。

本發明的又一個目的是提供一種 PDP 裝置，具有已提

五、發明說明(6)

高的驅動器 IC 熱消散效應而提升該驅動器 IC 的可靠度並具有已減小的尺寸及已降低的成本。

本發明的上述以及其他目的，是根據本發明藉由一種包含數個形成並配置於一個透明板上之顯示器單元的平板式顯示器而達成的，其中有一個用於驅動各顯示器單元的驅動器積體電路是緊密地裝設於該透明板上。

於一種平板式顯示器的實施例中，該透明板包含一個形成有一些顯示器單元的顯示面積以及從該顯示面積向外伸展的延伸物，而該驅動器積體電路是緊密地裝設於該透明板的延伸物上。該驅動器積體電路包含一個有彈性的印刷電路以及一個裝設於該有彈性之印刷電路上的積體電路晶片，該積體電路晶片包含一些形成於其上表面上的電極並連接到該有彈性的印刷電路上，該積體電路晶片的後方表面則緊密地裝設於該透明板上。此例中，有一些用於將電壓供應到各顯示器單元上的單元電極是形成於該透明板的某一表面上，而該驅動器積體電路則是裝設於該透明板的該表面上並透過該有彈性的印刷電路與各單元電極形成電氣連接。

於某一較佳實施例中，有一個熱消散導體膜是整體地形成於該透明板的某一表面上，而該積體電路晶片則是接合於該熱消散導體膜上。該熱消散導體膜可能是由與各單元電極相同之導電膜形成的。另外，吾人可以將一個金屬強化板貼在該透明板背面上，該熱消散導體膜則透過一個熱導構件依熱傳導方式耦合於該金屬強化板上。

五、發明說明 (7)

明確地說，該透明板是由一對相互接合在一起以構成電漿顯示面板的玻璃板中的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。最好是，該第二玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之掃瞄電極和支持電極的前方玻璃板，而該第一玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之資料電極的後方玻璃板。沿各資料電極之伸展方向上該後方玻璃板的至少一個端點上含有一個伸展超過該前方玻璃板的延伸物，且有一個用於將所需電壓供應到各資料電極上的驅動器積體電路是裝設於該後方玻璃板的延伸物上。另外，吾人能夠依膠帶載體封裝結構或是膜上晶片結構的形式將該驅動器積體電路封裝於該有彈性的印刷電路上。

以上述配置，由於該驅動器積體電路是緊密地裝設於像玻璃板之類透明板的表面上，故當於積體電路晶片內產生熱能時使熱應力得到抑制，由於像構成積體電路晶片的矽之類半導體與玻璃板之間的熱膨脹係數差異是比較小的緣故，結果防止了積體電路晶片內發生破裂的可能性。由於積體電路晶片是裝設於其上形成有一些單元電極的透明板表面上，故減小了積體電路晶片的電極表面與單元電極表面之間的高度差異，因此能夠使該有彈性之印刷電路沿厚度方向上的彎曲量額最小化並縮短了該有彈性之印刷電路的尺寸。所以，吾人能夠使該驅動器積體電路微型化並降低該驅動器積體電路的成本。由

五、發明說明(8)

於吾人能夠透過形成於該透明板上的熱消散圖案製作導體使該積體電路晶片內產生的熱能有效地消散掉，故防止了該驅動器積體電路的過熱現象，所以提高了該驅動器積體電路的可靠度。

日本專利申請預審案第 JP-A-09-292624 號文件中揭示了一種液晶顯示裝置，其中將 TCP(膠帶載體封裝結構) 上的驅動器 IC 裝設於該液晶顯示器的玻璃板上。吾人能夠採用這種結構是因為較之電漿顯示面板內驅動器 IC 所產生的熱能，該液晶顯示器內驅動器 IC 所產生的熱能顯然是很小的。所以，當吾人在未作任何修正下將這種結構應用於電漿顯示面板時，由於該驅動器 IC 所產生的熱能顯然是極大的，故無法以令人滿意的方式克服上述問題。日本專利申請預審案第 JP-A-09-292624 號文件中也提出藉由具有各向異性之導電性的接合劑將該驅動器 IC 內的各電極連接到形成於該玻璃板上的各電極之上。不過，吾人很難透過具有各向異性的導電性的接合劑將 IC 晶片內所產生的熱能有效地傳送到該玻璃板上。即使在這一點上，吾人也無法藉由日本專利申請預審案第 JP-A-09-292624 號文件中應用於電漿顯示面板的技術而令人滿意地克服上述問題。

本發明的這些及其他目的、特性、及優點將會因為以下參照所附圖示對顯示用實施例的詳細說明而變得更明顯。

五、發明說明(9)

圖式之簡單說明

第1圖係用以顯示一種根據本發明電漿顯示面板第一實施例中之PDP模組的簡略透視圖。

第2圖係沿第1圖中A-A線段而取的部分截面圖示。

第3圖係用以顯示第1圖PDP模組內動器IC裝設結構的簡略剖開部分透視圖。

第4圖係沿第3圖中B-B線段而取的部分截面圖示。

第5圖係用以顯示根據本發明電漿顯示面板裝置內熱消散結構中一種修正型式的簡略部分透視圖。

第6圖係用以顯示根據本發明電漿顯示面板裝置內熱消散結構中另一種修正型式的簡略部分透視圖。

第7圖係用以顯示一種驅動器IC裝設結構之基礎部分的部分截面圖示，其中顯示的是一種根據本發明之電漿顯示面板裝置的第二實施例。

第8圖係用以顯示一種習知電漿顯示面板裝置而呈部分剖開的簡略透視圖。

第9A和9B圖係用以顯示習知電漿顯示面板裝置內兩種驅動器IC裝設結構實例的部分截面圖示。

發明的詳細說明

較佳實施例的說明

參照第1圖，係用以顯示一種根據本發明電漿顯示面板第一實施例中之PDP模組的簡略透視圖。

類似於習知設計的，PDP模組1內包含的PDP 10含有相互接合的一個前方玻璃板11和一個後方玻璃板12，使

五、發明說明 (10)

數個顯示器單元是配置於各玻璃板之間以形成一個顯示面積 13。鋁強化板 14 是裝設於後方玻璃板 12 的後方表面上。

明確地說，如第 2 圖所示係沿第 1 圖中 A-A 線段而取的部分截面圖示，前方玻璃板 11 和後方玻璃板 12 是相互接合在一起而其間則三夾有用於限制顯示器單元 100 的間隔 101。將稀有氣體封裝於受到該間隔以及前方和後方玻璃板限制的顯示器單元槽 102 之內。一些用於像紅、綠、和藍之類不同顏色的磷粉 103 都是位於顯示器單元槽 102 的內部表面上。此外，由透明電極材料形成的掃瞄電極 104 和支持電極 105 都是位於前方玻璃板 11 的內部表面上，而資料電極 106 是位於後方玻璃板 12 的內部表面上。這些電極上分別覆被以介電膜 107 和 108。這裡，吾人在這種規格內會將掃瞄電極 104、支持電極 105、和資料電極 106 等所有電極都稱為「單元電極」。

這裡沿 PDP 10 的垂直方向進行觀測，後方玻璃板 12 的垂直長度是比前方玻璃板 11 的垂直長度更長以致後方玻璃板 12 的上緣會伸展得比前方玻璃板 11 的上緣超出一個預定長度而形成一個延伸物 12a。另一方面沿 PDP 10 的水平方向進行觀測，前方玻璃板 11 的水平長度是比後方玻璃板 12 的水平長度更長以致前方玻璃板 11 的每一個相對側邊緣都會伸展得比後方玻璃板 12 的對應側邊緣超出一個預定長度而形成一個延伸物 11a。

伸展於前方和後方玻璃板 11 和 12 之內部表面上的掃瞄

五、發明說明 (11)

電極 104、支持電極 105、和資料電極 106 中，各資料電極 106 的個別延伸物 106a 都是沿後方玻璃板 12 的水平方向配置於後方玻璃板 12 上會伸展而超出 PDP 10 上緣內前方玻璃板 11 的延伸物 12a 之上。類似地（雖然圖中未標示），掃瞄電極 104 和支持電極 105 的個別延伸物都是配置於前方玻璃板 11 上會伸展而超出 PDP 10 相對側緣內後方玻璃板 12 的延伸物 11a。

如上所述，合併地裝設於後方玻璃板 12 後方表面上的鋁強化板 14 的外部尺寸具有實質上等於後方玻璃板 12 的外部尺寸。後方玻璃板 12 的上緣延伸物 12a 上，依預定間隔裝設有許多連接於各資料電極 106 上的資料側驅動器 IC 2。前方玻璃板 11 的相對側緣延伸物 11a 上，依預定間隔裝設有許多連接於各掃瞄電極和各支持電極的掃瞄側驅動器 IC 3。因此，構成了 PDP 模組 1。

參照第 3 圖，係用以顯示用於驅動各資料電極 106 之資料側驅動器 IC 2 的裝設結構的簡略剖開部分透視圖。第 4 圖，係沿第 3 圖中 B-B 線段而取的部分截面圖示。

於本實施例中，資料側驅動器 IC（以下簡稱為「驅動器 IC」）2 是由 TCP（膠帶載體封裝）結構的 IC 封裝形式構成的，其中 IC 晶片 20 是裝設於 FCP 21 上。TCP 結構包含一個形成於構成 FCP 21 之有彈性絕緣薄片內部表面上的薄金屬膜。IC 晶片 20 是定位在面對形成於 FCP 21 內之孔徑的位置上，而 IC 晶片 20 的各電極都是藉由利用隆起 24 之類以面朝下的接合劑而接合在突出到孔徑 23 內之導體

五、發明說明 (12)

圖案 22 的内部引線 22a 上。此外，施加樹脂 25 以便將孔徑 23 或是 IC 晶片 20 的電極側表面封住。於 FCP 21 的某一端 21a 上，導體圖案 22 的各電極側端點都是位於一個對應到各資料電極 106 端點 106a 的位置節距上的節距之上。於 FCP 21 的另一端 21b 上，導體圖案 22 的各連接器側端點都是位於與一個未標示之連接器相連的位置上。

如上所述，各資料電極 106 的各端子 106a 都是在露出條件下位於後方玻璃板 12 延伸物 12a 的前方表面上。另外，熱消散型圖案製作導體 15 是形成於後方玻璃板 12 延伸物 12a 的前方表面上，以極短的距離依沿後方玻璃板 12 周緣連續伸展的帶狀形式與各資料電極 106 的端子 106a 分開。這種熱消散型圖案製作導體 15 可以是在將各資料電極 106 形成於後方玻璃板 12 上的同時由與各資料電極 106 相同的材料形成的。TCP 結構的驅動器 IC 2 是藉由利用像銀膠或焊劑之類具有極高熱導性的接合劑將 IC 晶片 20 的後方表面緊密地接合於熱消散型圖案製作導體 15 的表面上而固定在後方玻璃板 12 上。另外，FCP 21 某一端點 12a 上的各電極側端子都是連接到各資料電極 106 的各端子 106a 上。另一方面，FCP 21 的另一端點 21b 會依平行於後方玻璃板 12 表面的方式伸展，因為 FCP 本身堅硬度的而以極短的距離與後方玻璃板 12 表面分開。

以上述配置，由於當操作驅動器 IC 2 而由 IC 晶片 20 產生熱能時，驅動器 IC 2 是緊密地裝設於後方玻璃板 12 的前方表面上形成有將要連接到該驅動器 IC 之各資料電極

五、發明說明 (¹³)

106的各端子106a處之上，且由於像構成IC晶片20的矽之類半導體與構成後方玻璃板的玻璃之間熱膨脹係數的差異是比半導體與金屬(鋁強化板)之間熱膨脹係數的差異更小，故抑制了作用在IC晶片20上的熱應力，結果防止了發生於IC晶片20內的破裂現象，使吾人能夠提高驅動器IC 2和PDP模組1的可靠度。

此外，由於IC晶片20是裝設於與各資料電極106的各端子106a相同的表面(亦即後方玻璃板12的前方表面)上，IC晶片20的電極側表面與各資料電極106的各端子106a在高度上的差異會變得像IC晶片20的厚度一般小。所以，當吾人將FCP 21某一端點21a上的各電極側端子都是連接到各資料電極106的各端子106a上時，不再需要使FCP 21沿厚度方向作大幅度彎曲。據此，即使吾人將IC晶片20固定在一個靠近各資料電極106之各端子106a的位置上，以縮短用於連接IC晶片20與各資料電極106的各端子106a的FCP 21長度，而得到一個令人滿意的連接狀態。因此，使吾人能夠縮短FCP 21的尺寸，結果吾人能夠使該驅動器IC 2微型化並降低該驅動器IC 2的成本。此外以具有已縮短尺寸的FCP 21，吾人能夠對應地將後方玻璃板12延伸物12a的長度減小到一個接近驅動器IC 2尺寸的長度。所以，即使延伸物12a是提供於後方玻璃板12的上緣之上，吾人也能夠使PDP 10且因此使PDP模組1的尺寸放大作用最小化。

此外，由於IC晶片20是緊密地裝設在形成於後方玻璃

五、發明說明(¹⁴)

板 12 上的熱消散型圖案製作導體 15 之上，故 IC 晶片 20 內所產生的熱能是立即傳送到熱消散型圖案製作導體 15 上，以致熱能會從熱消散型圖案製作導體 15 的表面消散出來並透過該熱消散型圖案製作導體 15 而傳導開。特別地，由於該熱消散型圖案製作導體 15 是依沿後方玻璃板 12 周緣連續伸展的帶狀形式形成的，故熱能會有效地從落在許多驅動器 IC 2 之間的熱消散型圖案製作導體 15 露出表面消散出來，所以能夠提高用於驅動器 IC 2 的冷卻效應。

例如，為了提高透過該熱消散型圖案製作導體 15 的熱消散效應，吾人能夠將一個 C-形的金屬夾 16 套在由後方玻璃板 12 和鋁強化板 14 構成的堆疊配件邊緣的上方，如第 5 圖所示，因此將金屬夾 16 的一個端點 16a 帶到與該熱消散型圖案製作導體 15 表面接觸處，而金屬夾 16 的另一個端點 16b 帶到與該鋁強化板 14 表面接觸處。

可替代地如第 6 圖所示，將由有彈性的金屬薄片（例如不含任何電路圖案的廉價 FPC）形成的熱消散鱸 17 提供於熱消散型圖案製作導體 15 上落在各驅動器 IC 2 之間的露出位置上，其方式是依熱傳導方式將熱消散鱸 17 的一個端點 17a（FPC 金屬膜的一個端點）固定在熱消散型圖案製作導體 15 上，而熱消散鱸 17 的另一個端點 17b 則構成從後方玻璃板 12 周緣突出的自由端。此例中，吾人能夠將從驅動器 IC 2 傳送到熱消散型圖案製作導體 15 的熱能傳送到構成熱消散鱸 17 的 FPC 金屬膜上，因此熱能會有

五、發明說明(15)

效地從 FPC 金屬膜的自由表面消散出來。

於上述解釋中，已說明了用於資料側驅動器 IC 2 的裝設結構。不過，對熟悉習知設計的人而言類似的裝設結構用於掃瞄側驅動器 IC 3。此例中雖然未標示，將掃瞄側驅動器 IC 3 裝設於前方玻璃板 11 上伸展到超出後方玻璃板 12 周緣之延伸物 11a 的前方表面上（掃瞄電極 104 和支持電極 105 的個別端點座落處）就足夠了，然後再與掃瞄電極 104 和支持電極 105 的個別端點形成電氣連接。

參照第 7 圖，其中顯示的是類似於第 4 圖但是根據本發明之電漿顯示面板裝置的第二實施例。於第 7 圖中，對應到第 4 圖的各元件是以相同的參考標碼標示出，並省略其解釋。

於第二實施例中，驅動器 IC 2 是依 COF 結構的 IC 封裝形式構成的。FPC 31 包含一個形成於其內部表面上的導體圖案 32 以構成需要的佈線電路。將 IC 晶片 30 定位成 IC 晶片 30 的各電極會面朝導體圖案 32 的各襯墊 32a，且 IC 晶片 30 的各電極是藉由施加各向異性導電接合劑 34 以填充 FPC 31 與 IC 晶片 30 之間空間而與導體圖案 32 的各襯墊 32a 形成電氣連接。因此，完成了 IC 的封裝。

類似於第一實施例，具有 COF 結構的驅動器 IC 2 是藉由利用像銀膠或焊劑之類具有極高熱導性的接合劑將 IC 晶片 30 的後方表面緊密地接合到形成於後方玻璃板 12 延伸物 12a 的前方表面上而固定於後方玻璃板 12 上。另外，FPC 31 的端點 31a 上導體圖案 32 的各電極側端子是連接

五、發明說明 (¹⁶)

到各資料電極 106 的各延伸物 106a 上。另一方面，FPC 31 另一個端點 31b 上導體圖案 32 的各端子會構成一些連接側端子，且 FPC 31 的另一個端點 31b 會依平行於後方玻璃板 12 表面的方式伸展，因為 FPC 本身堅硬度的兩以極短的距離與後方玻璃板 12 表面分開。

於第二實施例中，由於具有 COF 結構的驅動器 IC 2 是緊密地裝設於後方玻璃板 12 的前方表面上形成有將要連接到該驅動器 IC 之各資料電極 106 的各端子 106a 處之上，類似於第一實施例，防止了發生於 IC 晶片 30 內的破裂現象，使吾人能夠提高驅動器 IC 2 和 PDP 10 的可靠度。此外，由於 IC 晶片 30 是裝設於與各資料電極 106 的各端子 106a 相同的表面（亦即後方玻璃板 12 的前方表面）上，不再需要使 FPC 21 沿厚度方向作大幅度彎曲，而縮短了 FPC 31 的尺寸，所以吾人能夠使該驅動器 IC 2 微型化並降低該驅動器 IC 2 的成本。由於 IC 晶片 30 是緊密地接合在形成於後方玻璃板 12 上的熱消散型圖案製作導體 15 之上，所以吾人能夠藉由熱消散型圖案製作導體 15 的熱消散效應而提高用於驅動器 IC 2 的冷卻效應。

於上述實施例中，已說明了具有 IC 封裝結構的驅動器 IC 含有一個裝設於某一 FPC 上的 IC 晶片。對熟悉習知設計的人而言可以將本發明應用在一種含有許多裝設於某一 FPC 上之 IC 晶片的 IC 驅動器上。若將許多 IC 晶片是裝設於某一 FPC 上，則能夠減小 FPC 的面積和長度，因此降低了 PDP 的成本。

五、發明說明(¹⁷)

於上述實施例中，該PDP是由藉著將一對玻璃板接合在一起而形成的一些顯示器單元構成的。不過，吾人可以依類似方式將本發明應用在由玻璃板以外材料構成的PDP上。另外，本發明並不受限於PDP且能夠應用在像EL(電冷光)顯示器、LED顯示器、以及EC顯示器之類其他型式的平板式顯示器上。特別是，本發明於應用在具有極大負載之驅動器IC的平板式顯示器上時是極有效率的。

如上所述根據本發明，由於驅動器IC是緊密地裝設於像構成顯示器單元的後方玻璃板之類透明板的表面上，故當於積體電路晶片內產生熱能時使熱應力得到抑制，並防止了積體電路晶片內發生破裂的可能性。由於積體電路晶片是裝設於其上形成有一些單元電極的透明板表面上，故減小了積體電路晶片的電極表面與單元電極表面之間的高度差異，因此能夠使該有彈性之印刷電路沿厚度方向上的彎曲量額最小化並縮短了該有彈性之印刷電路的尺寸。所以，吾人能夠使該驅動器積體電路微型化並降低該驅動器積體電路的成本。由於吾人能夠透過形成於該透明板上的熱消散圖案製作導體使該積體電路晶片內產生的熱能有效地消散掉，故防止了該驅動器積體電路的過熱現象，所以提高了該驅動器積體電路的可靠度。因此，較之有驅動器IC裝設於金屬強化板或是包含一個未緊密地裝設於PDP之透明板上之IC晶片的習知平板式顯示器，吾人能夠得到具有小-尺寸以及高-可靠度的平板式顯示器。

五、發明說明 (¹⁸)

以上吾人已參照特定的實施例說明並顯示了本發明。不過，吾人應該了解本發明並不局限於對所顯示結構的詳盡說明，且能在不偏離本發明所附申請專利範圍之精神及架構下作各種修正。

符號之說明

- 1.....電漿顯示面板模組
- 2.....驅動器積體電路
- 3.....掃瞄側驅動器積體電路
- 10.....電漿顯示面板
- 11.....前方玻璃板
- 11a, 12a, 14a....延伸物
- 12.....後方玻璃板
- 13.....顯示面積
- 14.....鋁強化板
- 15.....熱消散型圖案製作導體
- 16.....金屬夾
- 17.....熱消散鰭
- 17a, 17b.....17的端點
- 18.....輸入端印刷電路板
- 20, 30, 40....積體電路晶片
- 21, 31, 41....有彈性的印刷電路
- 21a, 21b, 31a, 31b, 41a, 41b....21, 31, 41的端點
- 22, 32....導體圖案
- 22a.....內部引線

五、發明說明 (19)

- 23.....孔徑
- 24.....隆起
- 25,42...樹脂
- 32a.....襯墊
- 34.....接合劑
- 43.....熱導性接合劑
- 100.....顯示器單元
- 101.....間隔
- 102.....顯示器單元槽
- 103.....磷粉
- 104.....掃瞄電極
- 105.....支持電極
- 106.....資料電極
- 106a.....端子
- 107,108...介電膜
- 200.....電漿顯示面板裝置
- 201.....外殼
- 202.....顯示視窗
- 203.....保護板
- 204.....連接器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線

平板式顯示器

四、中文發明摘要(發明之名稱：

一種 PDP 平板式顯示器是由彼此接合的一個前方玻璃板和一個後方玻璃板構成以便將其間的數個顯示器單元形成於顯示面積。將一些掃瞄電極以及一些支持電極形成於前方玻璃板的內部亦即後方表面上，並將一些資料電極形成於後方玻璃板的內部亦即前方表面上。該後方玻璃包含一個沿各資料電極的伸展方向伸展而超出前方玻璃板的延伸物。有一個熱消散導體膜是整體地合併地形成於該後方玻璃板的內部亦即前方表面上，而驅動器積體電路上用於將所需電壓供應到各資料電極上的積體電路晶片則是依熱傳導方式接合於該熱消散導體膜上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：

FLAT PANEL DISPLAY

A PDP flat panel display includes a front glass plate and a rear glass plate bonded to each other to form a number of display cells therebetween in a display area. Scan electrodes and sustain electrodes are formed on an inner, namely, rear surface of the front glass plate, and data electrodes are formed on an inner, namely, front surface of the rear glass plate. The rear glass plate includes an extension extending beyond the front glass plate, in an extending direction of the data electrodes. A heat dissipating conductor film is integrally formed on an inner, namely, front surface of the extension of the rear glass plate, and an integrated circuit chip of a driver integrated circuit for supplying a required voltage to the data electrodes is heat-conductively bonded on the heat dissipating conductor film.

訂

線

修正 90年7月20日
 補正

六、申請專利範圍

第 89104941 號「平板式顯示器」專利案

(90年7月20日修正)

六申請專利範圍：

1. 一種平板式顯示器，包含數個形成並配置於一個透明板上之顯示器單元，其特徵為，有一個用於驅動各顯示器單元的驅動器積體電路是緊密地裝設於該透明板上；該透明板包含一個形成有該顯示器單元的顯示面積且有一個延伸物從該顯示面積向外伸展出來，該驅動器積體電路是緊密地裝設於該透明板的該延伸物上；該透明板是由一對相互接合在一起以構成電漿顯示面板的一對玻璃板中約的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。
2. 如申請專利範圍第 1 項之平板式顯示器，其中該驅動器積體電路包含一個有彈性的印刷電路且有一個積體電路晶片裝設於該有彈性的印刷電路上，該積體電路晶片包含一些形成於其上表面之上的電極且連接到該有彈性的印刷電路上，該積體電路晶片的後方表面是緊密地設置於該透明板上。
3. 如申請專利範圍第 2 項之平板式顯示器，其中一些用於將電壓供應到該顯示器單元上的單元電極是形成於該透明板的一表面上，而該驅動器積體電路是裝設於該透明板的該一表面上並透過該有彈性的印刷電路而與該各單元電極形成電氣連接。

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第 3 項之平板式顯示器，其中該熱消散導體膜是整體合併地形成於該透明板的某一表面上，而積體電路晶片則是接合於該熱消散導體膜上。
5. 如申請專利範圍第 4 項之平板式顯示器，其中該熱消散導體膜是由與該單元電極相同的導電膜形成的。
6. 如申請專利範圍第 4 項之平板式顯示器，其中該金屬強化板貼在該透明板背面上，該熱消散導體膜則透過一個熱導構件依熱傳導方式耦合於該金屬強化板上。
7. 如申請專利範圍第 1 項之平板式顯示器，其中該第二玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之掃描電極和支持電極的前方玻璃板，而該第一玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之資料電極的後方玻璃板，且其中沿各資料電極之伸展方向上該後方玻璃板的至少一個端點上含有一個伸展超過該前方玻璃板的延伸物，且有一個用於將所需電壓供應到各資料電極上的驅動器積體電路是裝設於該後方玻璃板的延伸物上。
8. 如申請專利範圍第 7 項之平板式顯示器，其中該驅動器積體電路是依膠帶載體封裝結構或是膜上晶片結構的形式而封裝於該有彈性的印刷電路上。
9. 如申請專利範圍第 2 項之平板式顯示器，其中該透明板是由一對彼此接合在一起以構成電漿顯示面板的玻璃板中的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。

六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第 9 項之平板式顯示器，其中該第二玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之掃瞄電極和支持電極的前方玻璃板，而該第一玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之資料電極的後方玻璃板，且其中沿各資料電極之伸展方向上該後方玻璃板的至少一個端點上含有一個伸展超過該前方玻璃板的延伸物，且有一個用於將所需電壓供應到各資料電極上的驅動器積體電路是裝設於該後方玻璃板的延伸物上。
11. 如申請專利範圍第 3 項之平板式顯示器，其中該透明板是由一對彼此接合在一起以構成電漿顯示面板的玻璃板中的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。
12. 如申請專利範圍第 11 項之平板式顯示器，其中該第二玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之掃瞄電極和支持電極的前方玻璃板，而該第一玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之資料電極的後方玻璃板，且其中沿各資料電極之伸展方向上該後方玻璃板的至少一個端點上含有一個伸展超過該前方玻璃板的延伸物，且有一個用於將所需電壓供應到各資料電極上的驅動器積體電路是裝設於該後方玻璃板的延伸物上。
13. 如申請專利範圍第 4 項之平板式顯示器，其中該透明板是由一對彼此接合在一起以構成電漿顯示面板的一對玻璃板中的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝

六、申請專利範圍

設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。

14. 如申請專利範圍第 13 項之平板式顯示器，其中該第二玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之掃瞄電極和支持電極的前方玻璃板，而該第一玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之資料電極的後方玻璃板，且其中沿各資料電極之伸展方向上該後方玻璃板的至少一個端點上含有一個伸展超過該前方玻璃板的延伸物，且有一個用於將所需電壓供應到各資料電極上的驅動器積體電路是裝設於該後方玻璃板的延伸物上。

15. 如申請專利範圍第 6 項之平板式顯示器，其中該透明板是由一對彼此接合在一起以構成電漿顯示面板的一對玻璃板中的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。

16. 如申請專利範圍第 15 項之平板式顯示器，其中該第二玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之掃瞄電極和支持電極的前方玻璃板，而該第一玻璃板是一個其上形成有當作各單元電極之資料電極的後方玻璃板，且其中沿各資料電極之伸展方向上該後方玻璃板的至少一個端點上含有一個伸展超過該前方玻璃板的延伸物，且有一個用於將所需電壓供應到各資料電極上的驅動器積體電路是裝設於該後方玻璃板的延伸物上。

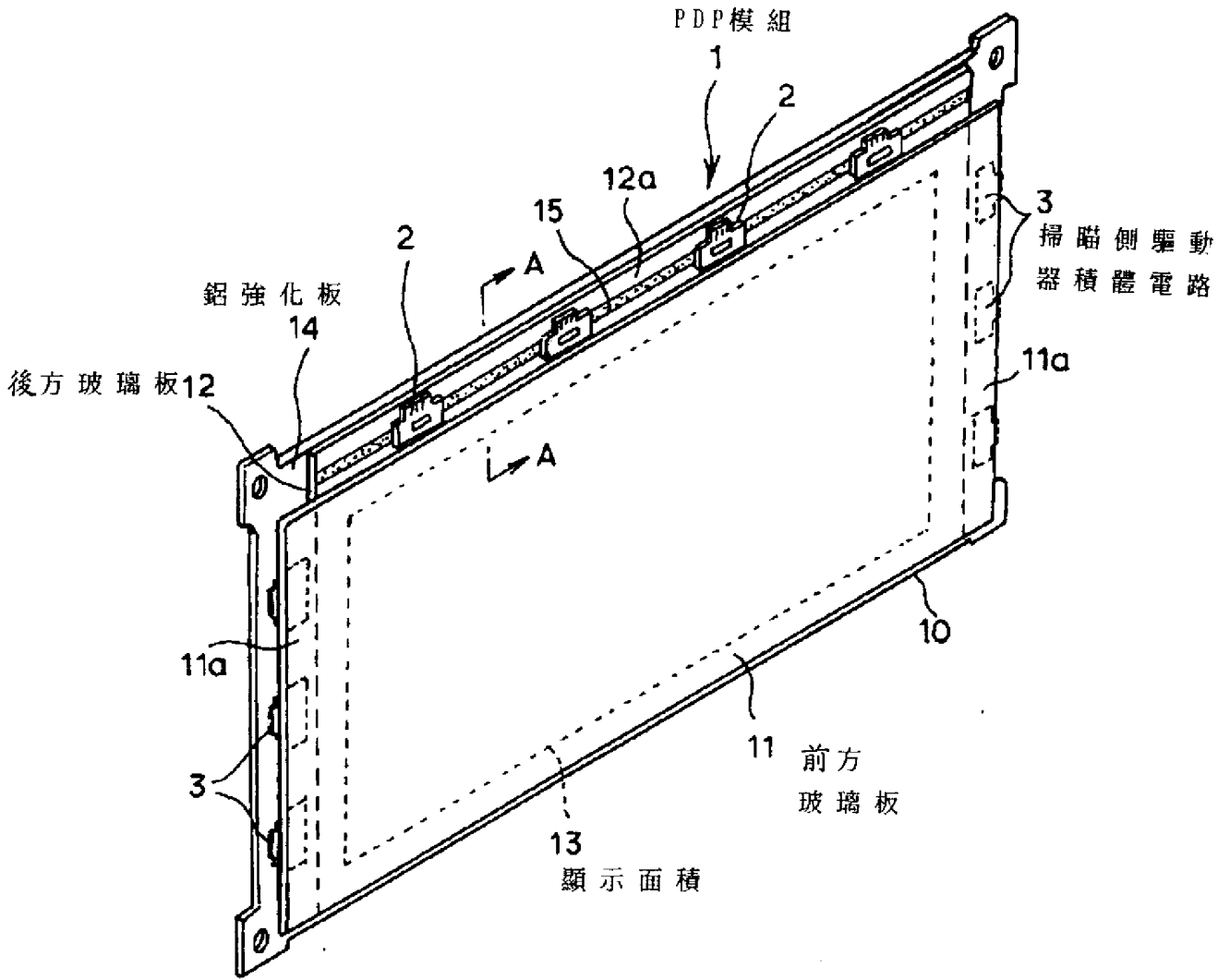
17. 如申請專利範圍第 16 項之平板式顯示器，其中該驅動

六、申請專利範圍

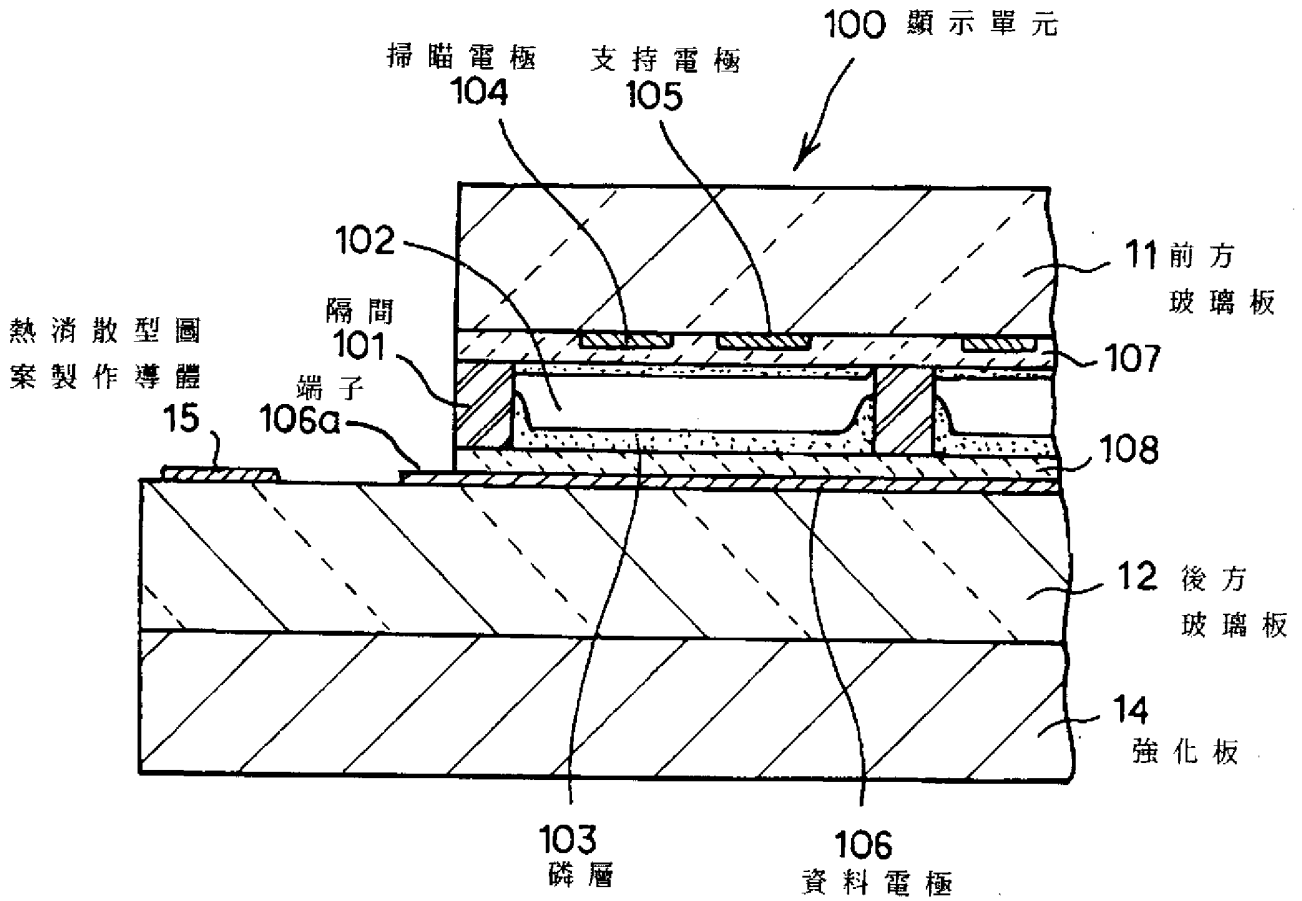
器積體電路是依膠帶載體封裝結構或是膜上晶片結構的形式而封裝於該有彈性的印刷電路上。

18. 如申請專利範圍第 2 項之平板式顯示器，其中該驅動器積體電路是依膠帶載體封裝結構或是膜上晶片結構的形式而封裝於該有彈性的印刷電路上。

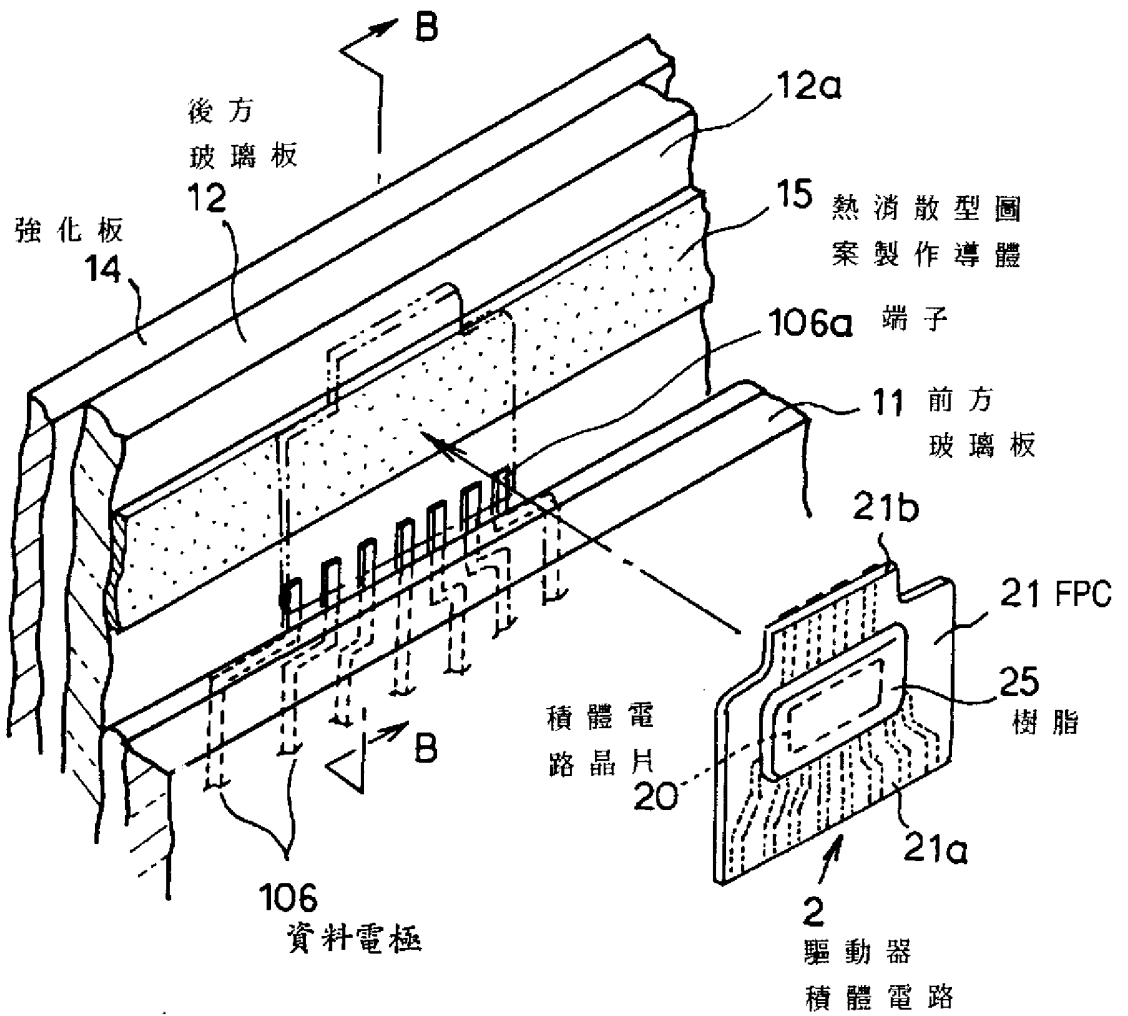
第 1 圖



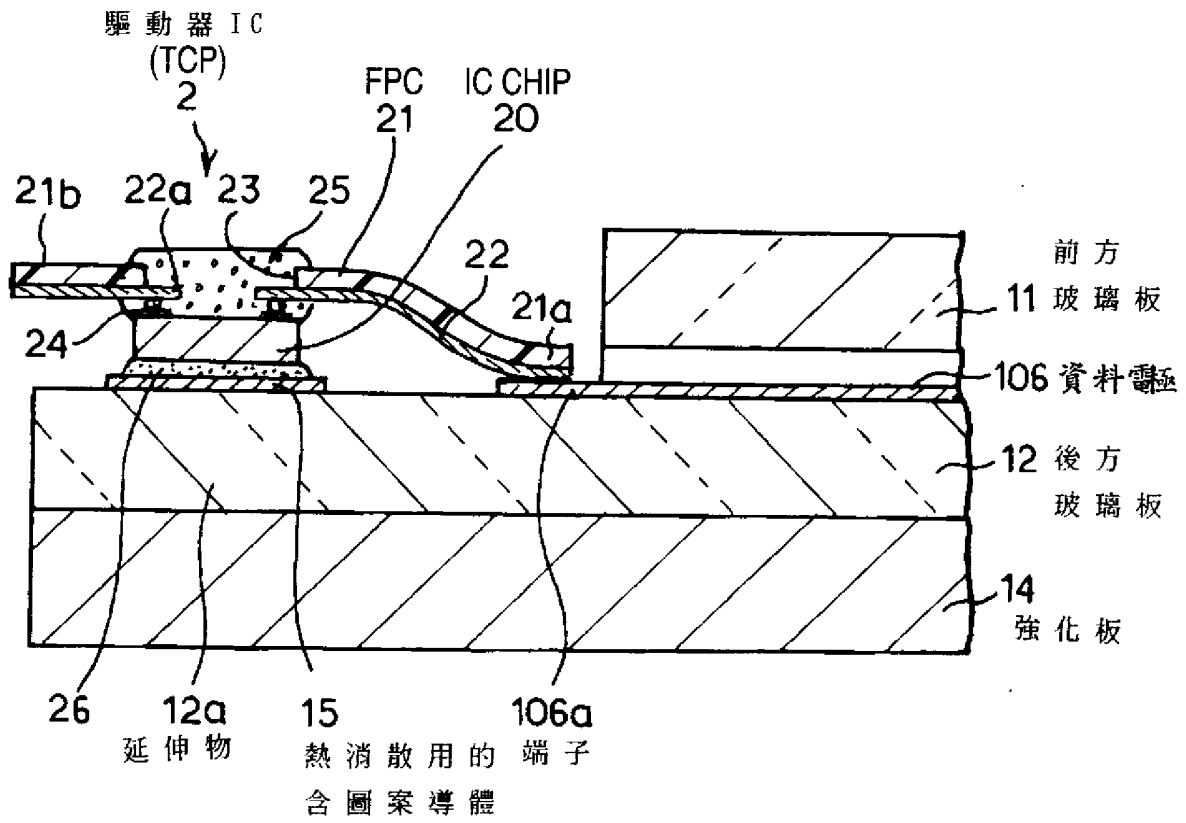
第 2 圖



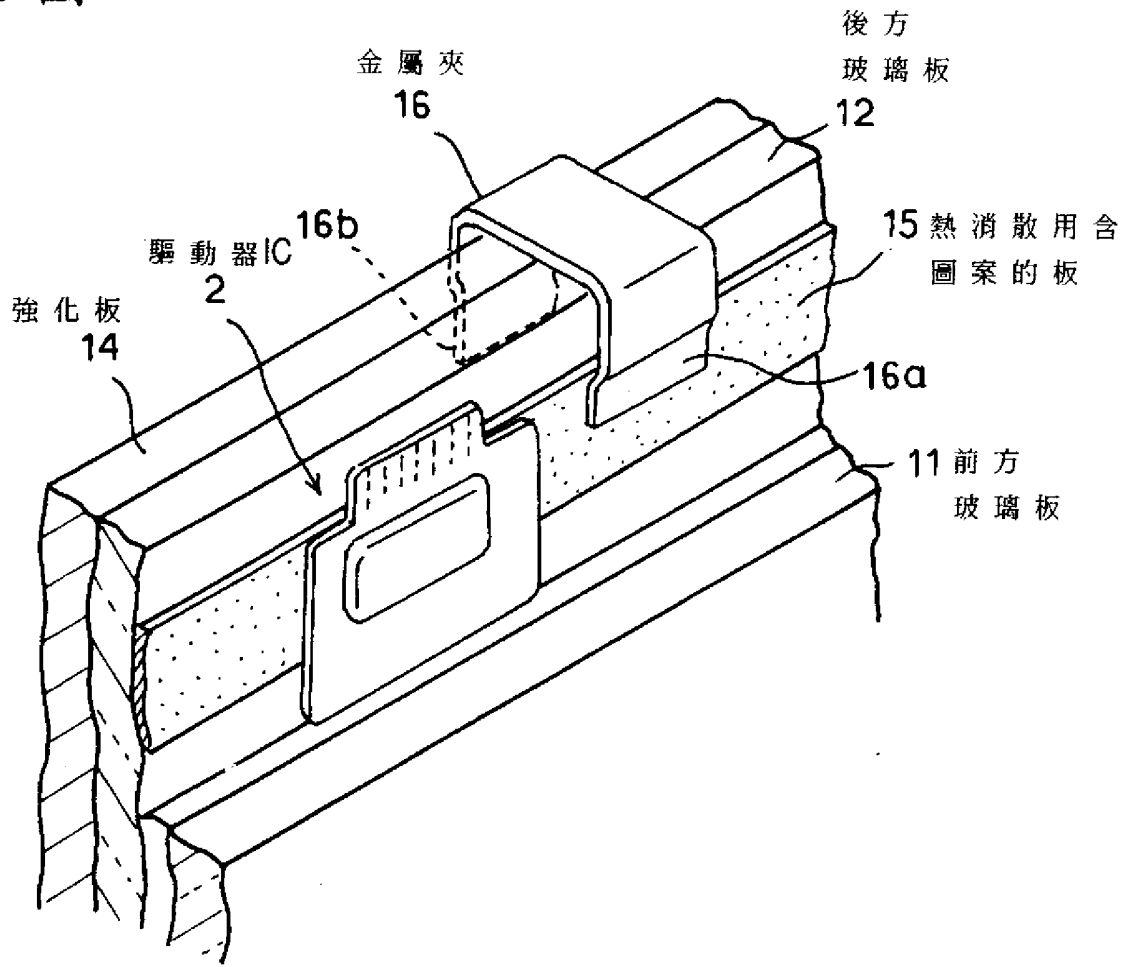
第3圖



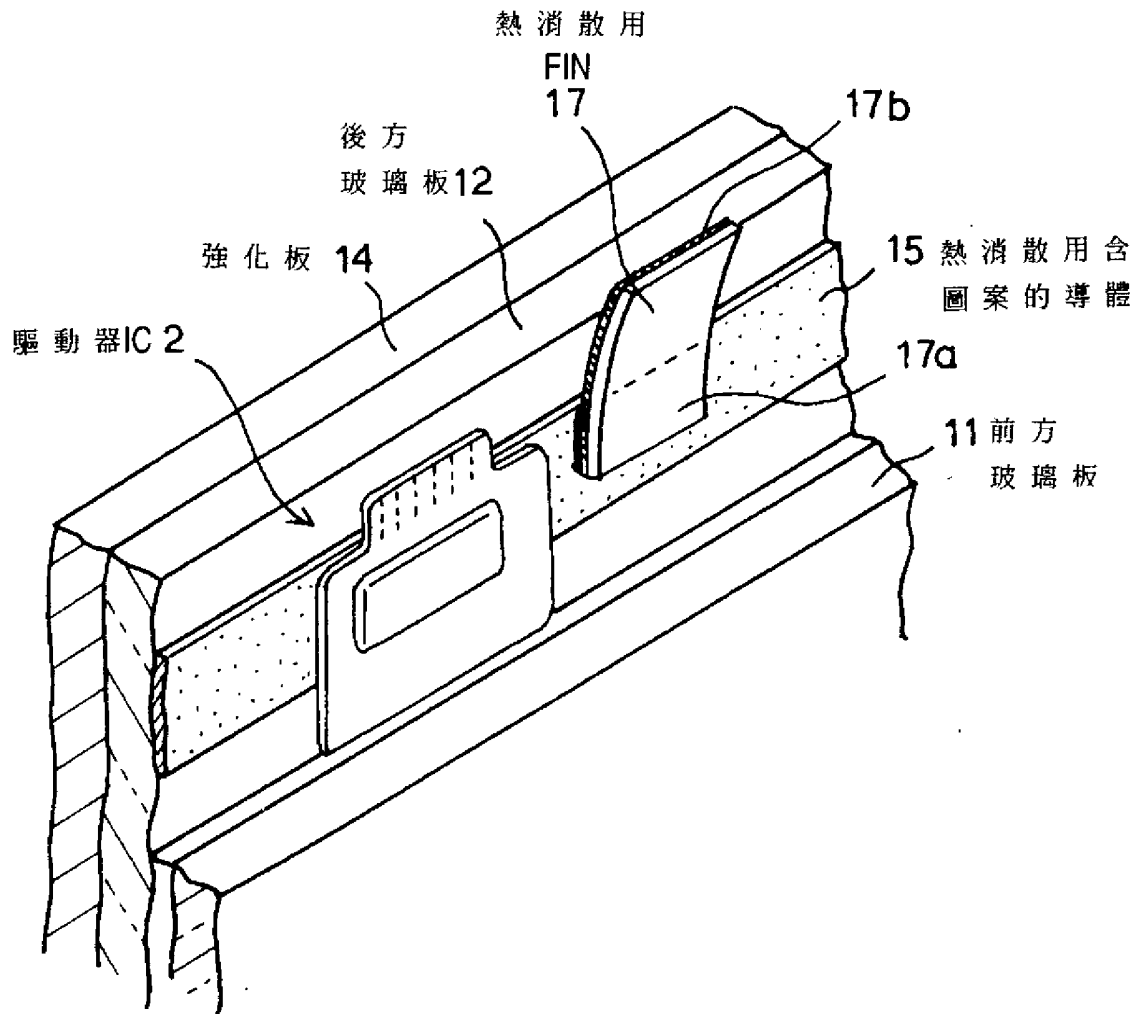
第 4 圖



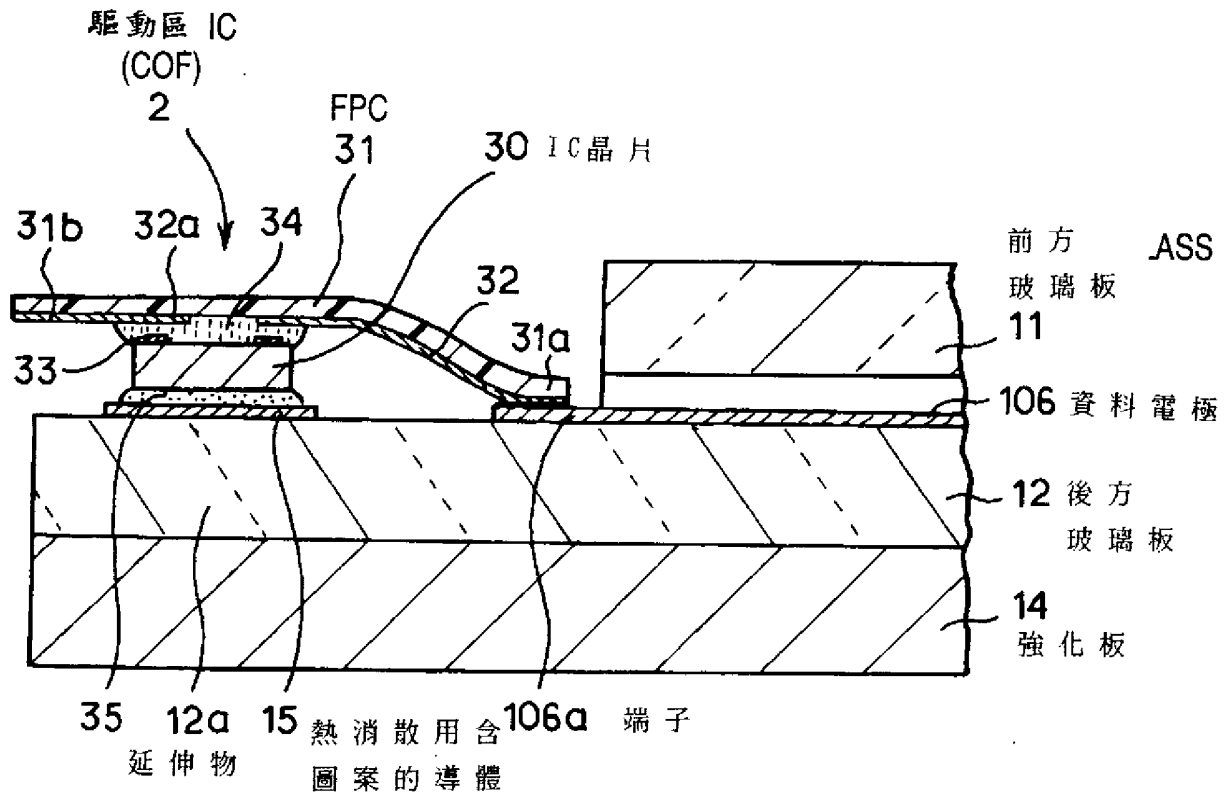
第5圖



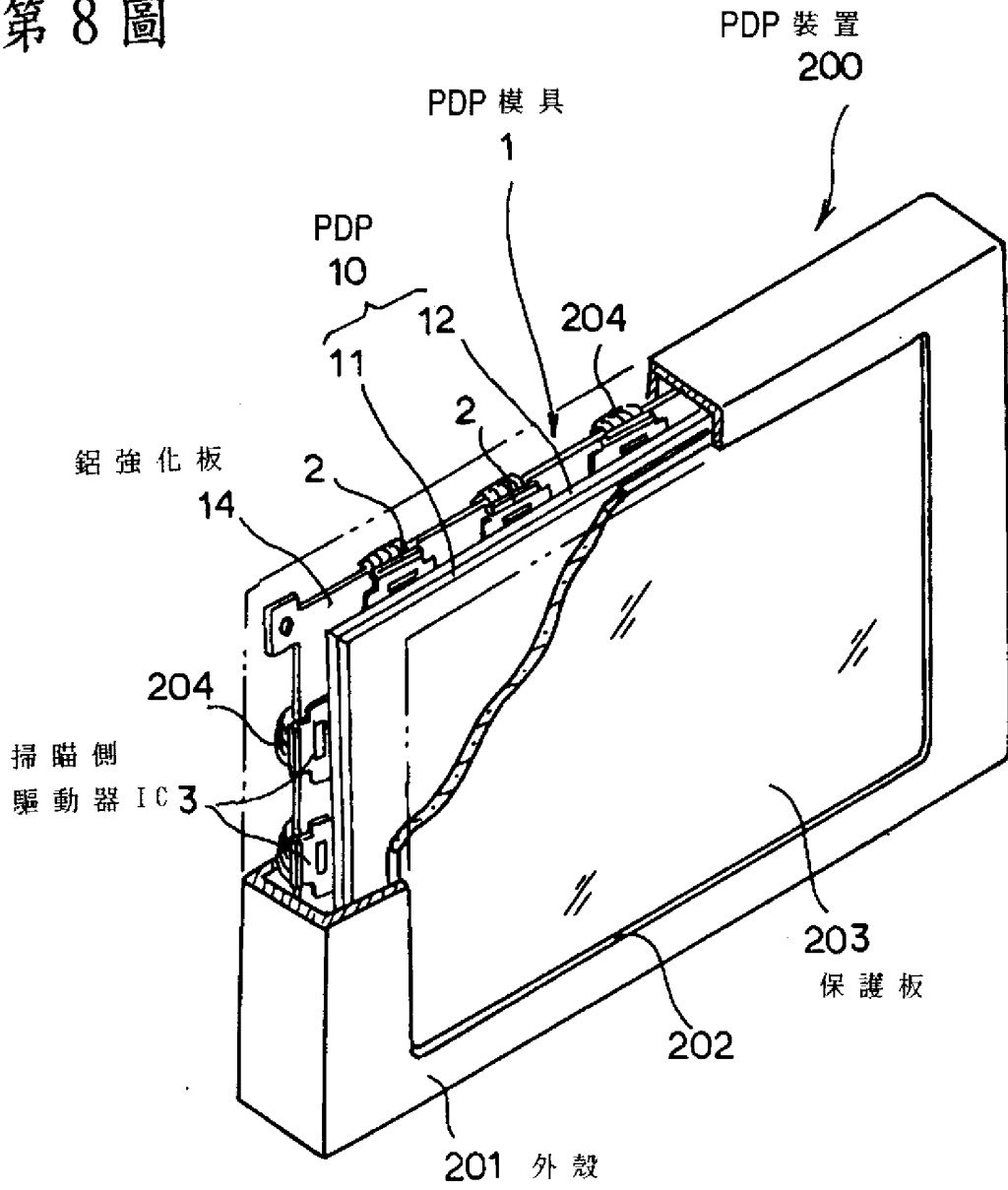
第 6 圖



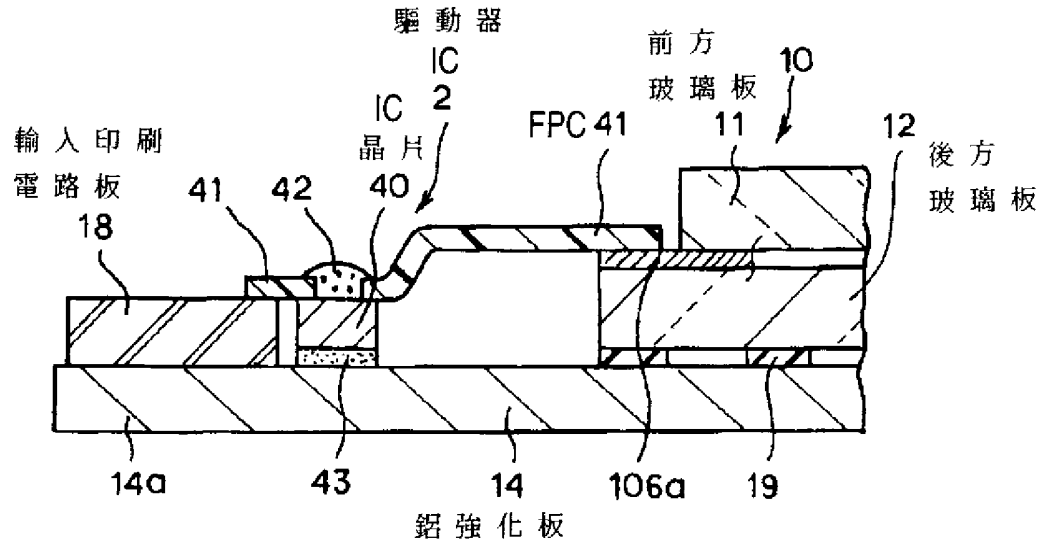
第 7 圖



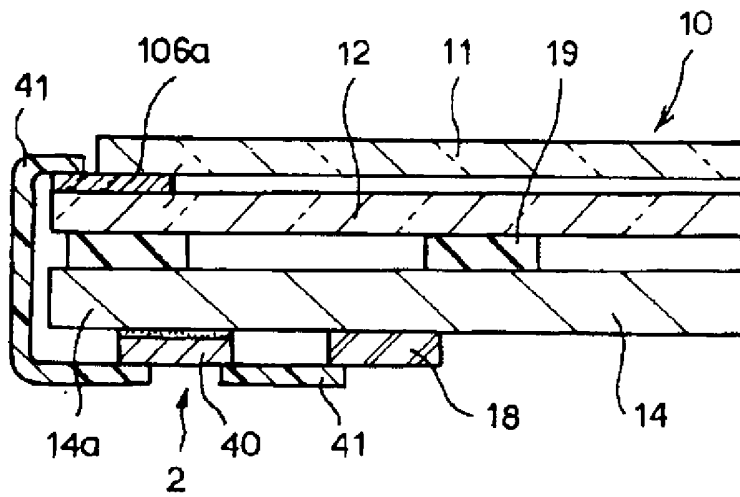
第 8 圖



第 9A 圖



第 9B 圖



修正 90年7月20日
補正

六、申請專利範圍

第 89104941 號「平板式顯示器」專利案

(90年7月20日修正)

六申請專利範圍：

1. 一種平板式顯示器，包含數個形成並配置於一個透明板上之顯示器單元，其特徵為，有一個用於驅動各顯示器單元的驅動器積體電路是緊密地裝設於該透明板上；該透明板包含一個形成有該顯示器單元的顯示面積且有一個延伸物從該顯示面積向外伸展出來，該驅動器積體電路是緊密地裝設於該透明板的該延伸物上；該透明板是由一對相互接合在一起以構成電漿顯示面板的一對玻璃板中約的第一玻璃板構成的，該驅動器積體電路是裝設於該對玻璃板中與第二玻璃板相對之第一玻璃板的部分表面上。
2. 如申請專利範圍第 1 項之平板式顯示器，其中該驅動器積體電路包含一個有彈性的印刷電路且有一個積體電路晶片裝設於該有彈性的印刷電路上，該積體電路晶片包含一些形成於其上表面之上的電極且連接到該有彈性的印刷電路上，該積體電路晶片的後方表面是緊密地設置於該透明板上。
3. 如申請專利範圍第 2 項之平板式顯示器，其中一些用於將電壓供應到該顯示器單元上的單元電極是形成於該透明板的一表面上，而該驅動器積體電路是裝設於該透明板的該一表面上並透過該有彈性的印刷電路而與該各單元電極形成電氣連接。