

十一、圖式：

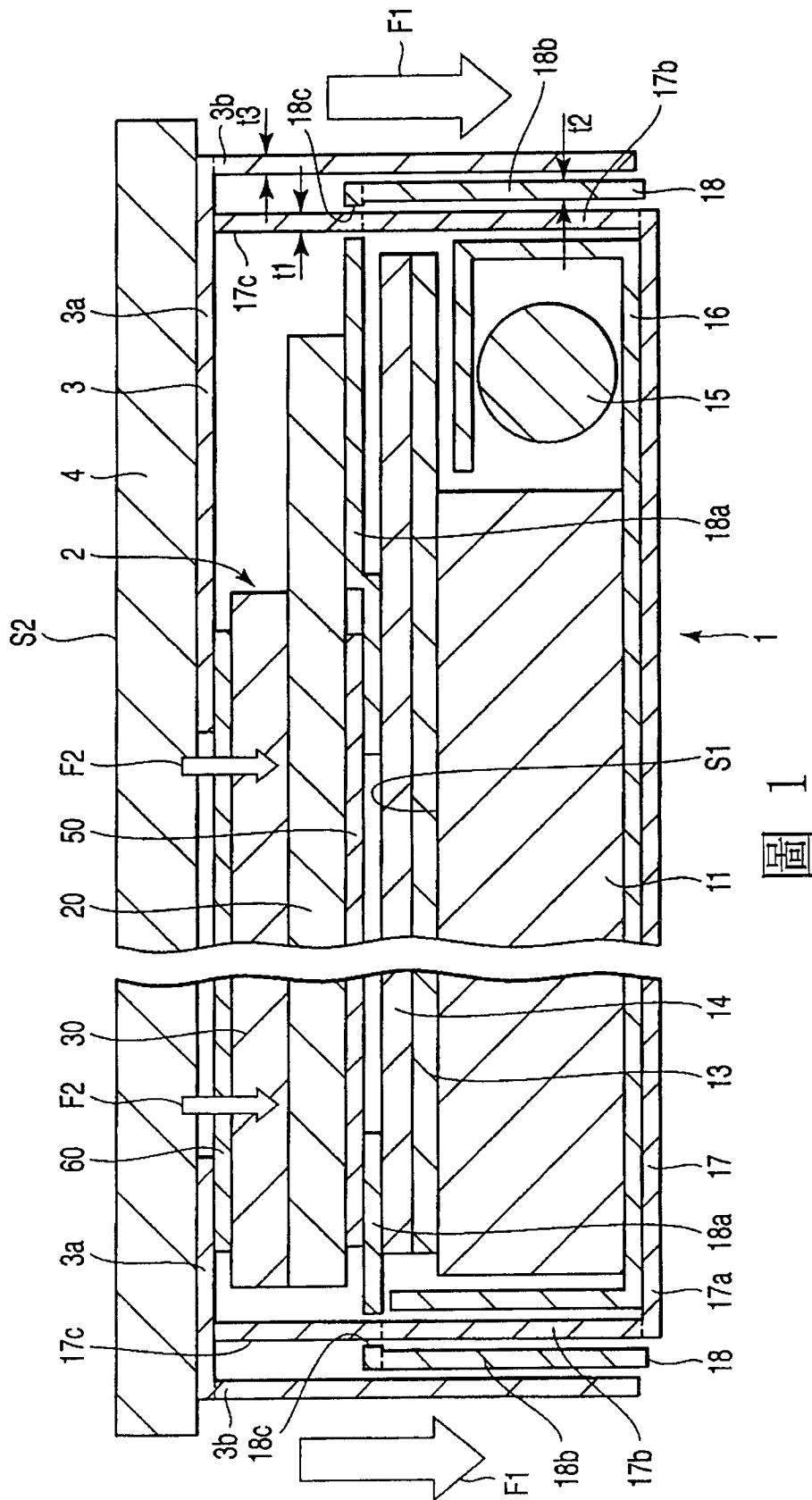


圖 1

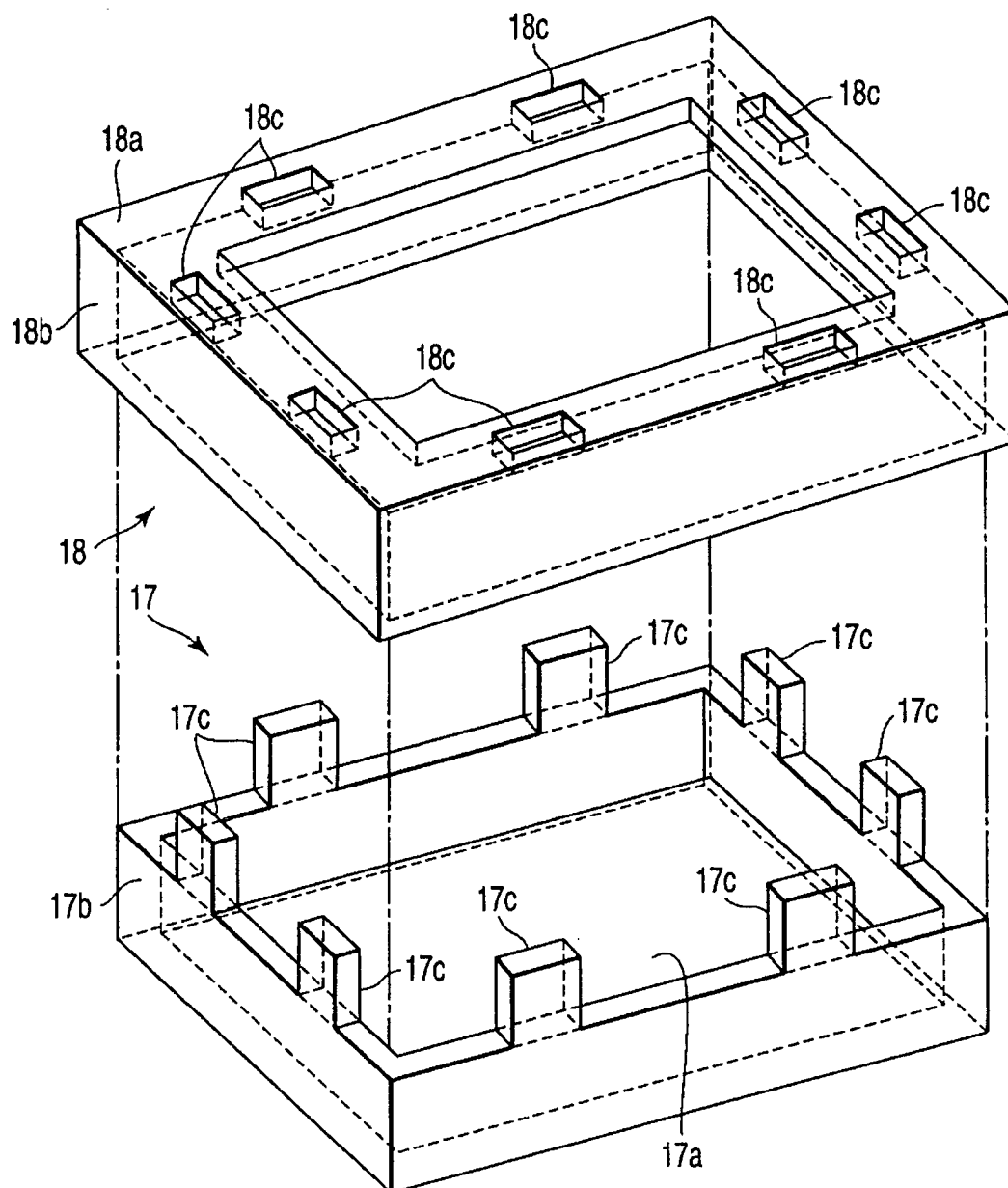


圖 2

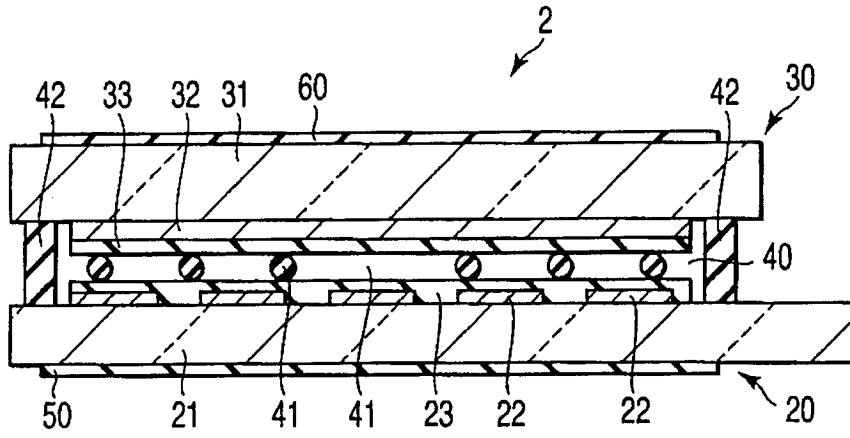


圖 3

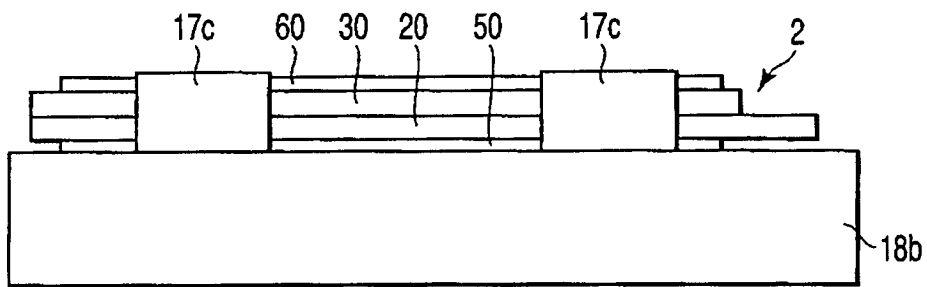


圖 4

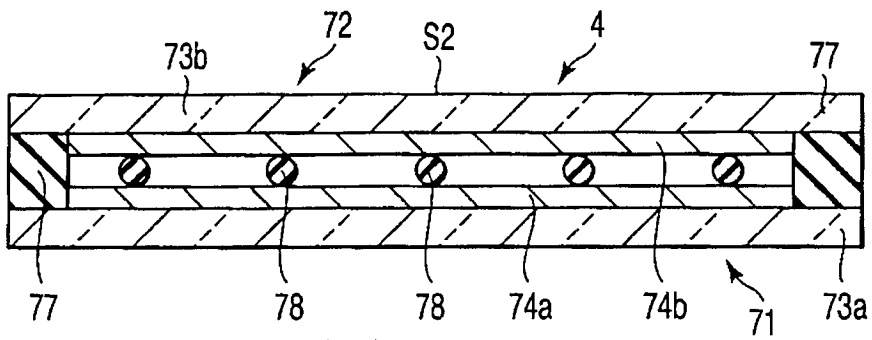


圖 5

發明專利說明書

中文說明書替換本(98年5月)

(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：94127596

※ 申請日期：94.8.12

※ IPC 分類：G02F 1/133 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

液晶顯示裝置

LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商東芝松下顯示技術股份有限公司

TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

藤田 勝治

FUJITA, KATSUJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區港南4丁目1番8號

1-8, KONAN 4-CHOME, MINATO-KU, TOKYO 108-0075, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

橋本 義齊

HASHIMOTO, YOSHINARI

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

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】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2004年08月20日；特願2004-240785

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種液晶顯示裝置，且更具體言之，本發明係關於一種配備有一輸入器件之液晶顯示裝置。

【先前技術】

近年來，液晶顯示裝置用於汽車導航系統或其類似物，且此液晶顯示裝置需要配備有資料輸入功能，且因此其通常包括一液晶顯示面板及一輸入器件，諸如提供於液晶顯示面板之顯示表面側上之觸摸面板。該液晶顯示面板具有一結構，該結構為一陣列基板與一對立基板面向彼此配置，其間藉由間隔片提供一間隙，且在此等兩個基板之間固持有一液晶層。使用一密封構件將此等兩個基板於其周邊部分彼此黏接。將輸入器件提供在對立基板之一外側上。為了直接輸入資料，以(例如)手指觸摸該觸摸面板之輸入表面。

此時，當以一壓力觸摸輸入表面時，由該觸摸產生之應力集中在堆疊有觸摸面板之液晶顯示面板上，且因此，在一些狀況下，液晶層之厚度(液晶變形)被改變或使得液晶層與陣列基板及對立基板相接觸。因此，在陣列基板與對立基板之間出現電短路且在液晶層之間出現由間隙誤差引起的顯示誤差，進而使所顯示影像之外觀變差。在此等情形下，需要一當壓輸入表面時可呈現極好抗應力效能之能力的液晶顯示裝置。

另外，該液晶顯示裝置包括一提供於陣列基板之一外側

上的背光模組。當壓輸入表面時，該背光模組之導光板變形，進而使所顯示影像之外觀變差。

鑒於上述情形已設計出本發明且本發明之目標在於提供具有極好抗應力效能之液晶顯示裝置。

【發明內容】

為了達成該目標，根據本發明之一態樣提供一種液晶顯示裝置，其包含：

一背光模組，其包括一導光板該導光板包括一發光表面；一經配置成面向該導光板之一側邊緣的光源；及一後罩，該後罩覆蓋導光板及光源且在其面向發光表面之區域中具有一開口；

一液晶顯示面板，其包括一經提供成面向發光表面之陣列基板、一經配置成面向該陣列基板之對立基板(在該陣列基板與該對立基板之間具有一間隙)，及一固持於陣列基板與對立基板之間的液晶層；

一框架狀外殼，其覆蓋對立基板之一周邊部分及後罩之一周邊壁；及

一輸入器件，其係提供於框架狀外殼上以面向對立基板且具有一入口表面，

其中該後罩包括複數個突出部分，其甚至突出發光表面、面向液晶顯示面板之一側邊緣，且經由該外殼而支撐輸入器件。

將於以下描述中陳述本發明之額外目標及優點，且自該描述可明顯看出本發明之部分額外目標及優點，或可藉由

本發明之實施得知本發明之額外目標及優點。可藉由下文
中特別指出之手段及組合實現並獲得本發明之目標及優點。

【實施方式】

現將參看附圖詳細描述本發明之一實施例。

如圖1所示，此實施例之液晶顯示裝置包括背光模組1、
液晶顯示面板2、外殼3及充當輸入器件之觸摸面板4。

如圖1及2所示，背光模組1包括一具有發光表面S1之導光
板、一提供於該導光板11上之稜鏡片13、一擴散膜14、一
光源15、一反射板16、一後罩17及一前罩18。

光源15係提供於導光板11之一側邊緣上，以面向該導光
板。反射板16在其面向發光表面S1之區域中具有一開口，
且覆蓋導光板11及光源15。

後罩17具有一結構，該結構為長方形底壁17a、提供於該
底壁之周邊部分上的長方形框架狀周邊壁17b，及複數個自
該等周邊壁突出之突出部分17c，其完全整合為一單元。後
罩17在其面向發光表面S1之區域中具有一開口，並覆蓋導
光板11、稜鏡片13、擴散膜14、光源15及反射板16。每一
突出部分17c甚至突出發光表面S1。在此實施例中，後罩17
在周邊壁17b之每一側上具有兩個突出部分17c。此等突出
部分17c以垂直於發光表面S1之方向突出。後罩17之底壁
17a及周邊壁17b具有相同之厚度t1，其為0.2 mm。

前罩18具有一結構，該結構為長方形框架狀頂壁18a及提
供於該頂壁之周邊部分上的長方形框架狀周邊壁18b，其整
合為一單元。前罩18覆蓋發光表面S1之周邊部分以面向導

光板11之側邊緣，且進一步覆蓋後罩17之周邊壁17b。前罩18具有形成於頂壁18a中之複數個開口18c。在此實施例中，前罩18在頂壁18a之每一側上具有兩個開口18c。每一開口18c對應於每一個別突出部分17c。突出部分17c係置成穿過個別開口18c以進一步延伸。前罩18之頂壁18a及周邊壁18b具有相同厚度 t_2 ，其為0.3 mm。在此實施例中，頂壁18a與發光表面S1之周邊部分、稜鏡片13之周邊部分及擴散膜14之周邊部分相重疊，且其與擴散膜14之周邊部分相接觸。

如圖1及3所示，液晶顯示面板2包括經提供成面向發光表面S1之陣列基板20、對立基板30及液晶層40。

陣列基板20包括玻璃基板21、形成於該玻璃基板上之複數個像素電極22，及形成於該玻璃基板上以包括該等像素電極之對準膜23。另外，陣列基板20包括形成於玻璃基板21上之複數個類型之配線(其未在圖中展示)，及充當開關元件之複數個薄膜電晶體。

對立基板30包括玻璃基板31、形成於該玻璃基板上之共同電極，及形成於該共同電極上之對準膜33。像素電極22及共同電極32各自皆由諸如ITO (氧化銦錫)之透明導電材料形成。使對準膜23及33預先經受對準膜處理(摩擦)過程。

陣列基板20及對立基板30係配置成面向彼此，其間藉由複數個間隔片41而具有預定間隙。陣列基板20及對立基板30係藉由設定於兩基板之周邊部分上的密封構件42而彼此黏結。液晶層40係固持於陣列基板20與對立基板30之間，及密封構件42之間。將第一偏光板50提供於陣列基板20之

外表面上，且將第二偏光板60提供於對立基板30之外表面上。第一偏光板50之周邊部分及陣列基板20與前罩18之頂壁18a相重疊，且第一偏光板50之前表面的周邊部分與頂壁18a相接觸。

如圖1及4所示，將突出部分17c設定為面向液晶顯示面板2之側邊緣。每一突出部分17a之前端延伸至一位置，該位置與液晶顯示面板2之位於對立基板30之側上的外表面之平行平面的位置大體處於相同位準。此處，液晶顯示面板2之位於對立基板30之側上的外表面為第二偏光板60之外表面。

如圖1所示，外殼3具有一結構，該結構為長方形框架狀頂壁3a及提供於該頂壁之周邊部分上的長方形框架狀周邊壁3b，其全部整合為一單元。外殼3覆蓋對立基板30之周邊部分(第二偏光板60)、後罩17之周邊壁17b及突出部分17c，及前罩18之周邊壁18b。在此實施例中，頂壁3a與第二偏光板60之周邊部分相接觸。外殼3之頂壁3a及周邊壁3b具有相同厚度 t_3 ，其為0.2 mm。

如圖1及5所示，觸摸面板4係形成為電阻型數位轉換器。觸摸面板4經配置成面向對立基板30，且位於外殼3上。觸摸面板4包括經提供成面向對立基板30之第一基板71，及經提供成面向該第一基板之第二基板72，該等兩個基板之間具有預定間隙。第一基板71包括第一薄片73a，其由(例如)聚酯膜或玻璃形成。第二基板72包括第二薄片73b，其由(例如)聚酯膜或玻璃形成。各自具有長方形形狀且由諸如

ITO之透明導電材料製成的第一電阻74a及第二電阻層74b，係形成於第一薄片73a及第二薄片73b上。雖然未展示於此等圖中，但第一電阻層74a之一對相對側分別具有電極75a及75b。以同樣之方式，雖然未展示於此等圖中，但第二電阻層74b之一對相對側分別具有電極76a及76b。

第一基板71及第二基板72經配置使得第一電阻層74a及第二電阻層74b面向彼此，且其藉由提供於第一薄片73a及第二薄片73b之周邊部分上的密封構件77而彼此黏結。藉由複數個間隔片78使第一基板71與第二基板72之間具有一預定間隙。間隔片78係由絕緣材料製成。第一電阻層74a及電極75a及75b保持在與第二電阻層74b及電極76a及76b絕緣之狀態。

觸摸面板4在堆疊於第一電阻層74a及第二電阻層74b上之第二基板72的外表面上，具有入口表面S2。當輸入資料時，入口表面S2與一些壓力相接觸，以在觸摸面板4上產生應力，進而改變第一基板71與第二基板72之間之間隙的寬度。

此處，突出部分17c面向外殼3之面向觸摸面板4的區域，即頂壁3a。換言之，突出部分17c面向頂壁3a且與其相接觸。以此方式，突出部分17c支撐頂壁3a，且亦進一步經由頂壁3a而支撐觸摸面板4。

在具有上述結構之液晶顯示裝置中，後罩17包括複數個突出部分17c，其經由頂壁3a而支撐觸摸面板4。在具有此結構的情況下，當入口表面S2(第二基板72)與一些壓力相

接觸時，施加至觸摸面板4上之應力並不集中於液晶顯示面板2上，而是分散於外殼3，以及(詳言之)後罩17之此等突出部分17c中。

如上所述，由於施加至觸摸面板4之應力分散為對外殼3及後罩17之應力F1，故可控制施加至液晶顯示面板2之應力F2。因此，可避免陣列基板20與對立基板30之間的液晶及接觸之變形。因此，可防止陣列基板與對立基板之間的電短路及由液晶層40之間的間隙誤差而導致的顯示誤差，進而使得可一直維持極好之顯示品質。

另外，由於控制了施加至液晶顯示面板2之應力F2，故亦可抑制施加至導光板11之應力。以此方式，可抑制導光板11之變形(彎曲)，進而使得可一直維持極好之顯示品質。因此，變得有可能實現一具有極好抗應力效能之液晶顯示裝置。

此外，即使外殼3之頂壁3a及周邊壁3b、後罩17之底壁17a及周邊壁17b，及前罩18之頂壁18a及周邊壁18b如上所述形成得較薄，但可獲得一具有極好抗應力效能之液晶顯示裝置。因此，使用本發明，變得有可能實現一具有極好抗應力效能且可形成以具有較薄邊緣及較薄主體的液晶顯示裝置。

後罩17在周邊壁17b之每一側上包括突出部分17c。在具有此結構的情況下，可以較平衡之方式將應力F1分散至突出部分17c，進而使得可改良抗應力效能。另外，將突出部分17c設計為始終穿過前罩18之開口18c，且因此其可用於

對準同時亦將後罩17及前罩組合在一起。

使用上述實施例，後罩17在周邊壁17b之每一側上包括兩個突出部分，且因此與其中每一側具有僅一個突出部分的狀況相比，可改良抗應力效能。另外，在具有其中每一側上存在兩個突出部分17c之結構的情況下，突出部分可在後罩17及前罩18組合在一起時用於其間之對準。另外，在具有此結構的情況下，可防止後罩及前罩之快速移動，該快速移動係由黏結誤差所導致。應注意，當後罩17在周邊壁17b之每一側上包括兩個或兩個以上突出部分時，上述抑制快速移動效應較顯著。應注意，僅在前罩18具有與突出部分17c之數目相對應之數目的開口18c的情況下為自然。

最後，本發明並不限於以上所述之實施例，而是只要保持本發明之本質，便可將本發明改造為各種型式。舉例而言，若後罩17在周邊壁17b之每一側上包括至少一突出部分17c，則其滿足。突出部分17c之形狀及突出方向並不限於上述實施例之彼等形狀及突出方向。在以下狀況下有可能獲得一液晶顯示裝置，其可實現顯示器之構件之較薄邊緣及其自身的較薄之顯示面板，及極好的抗應力效能：後罩17之頂壁17a及周邊壁17b的厚度處於0.2 mm至0.3 mm之範圍內，前罩18之頂壁18a及及周邊壁18b的厚度處於0.2 mm至0.3 mm之範圍內，且外殼3之頂壁3a及周邊壁3b的厚度處於0.2 mm至0.3 mm之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖1為根據本發明之一實施例之液晶顯示裝置的橫截面

圖；

圖2為展示圖1中所示之後罩及前罩的分解透視圖；

圖3為圖1中所示之液晶顯示面板的橫截面圖；

圖4為圖1中所示之液晶顯示面板、後罩及前罩之側視圖；

圖5為圖1中所示之觸摸面板的橫截面圖。

【主要元件符號說明】

1	背光模組
2	液晶顯示面板
3	框架狀外殼
3a	長方形框架狀頂壁
3b	長方形框架狀周邊壁
4	觸摸面板
11	導光板
13	稜鏡片
14	擴散膜
15	光源
16	反射板
17	後罩
17a	長方形底壁
17b	長方形框架狀周邊壁
17c	突出部分
18	前罩
18a	長方形框架狀頂壁
18b	長方形框架狀周邊壁

18c	開口
20	陣列基板
21	玻璃基板
22	像素電極
23	對準膜
30	對立基板
31	玻璃基板
32	共同電極
33	對準膜
40	液晶層
41	間隔片
42	密封構件
50	第一偏光板
60	第二偏光板
71	第一基板
72	第二基板
73a	第一薄片
73b	第二薄片
74a	第一電阻層
74b	第二電阻層
77	密封構件
78	間隔片
F1	應力
F2	應力

I315004

.	S1	發光表面
.	S2	入口表面

:

:



:

:

五、中文發明摘要：

一種液晶顯示裝置，其包括：一包括一導光板(11)之背光模組(1)，該導光板(11)包括一發光表面(S1)；一光源(15)；及一後罩(17)，該後罩覆蓋該導光板及該光源，且在其面向該發光表面之一區域中具有一開口；一液晶顯示面板(2)，其包括一經提供成面向該發光表面之陣列基板(20)、一對立基板(30)及一液晶層(40)；一框架狀外殼(3)，其覆蓋該對立基板之周邊部分及該後罩之周邊壁；及一輸入器件，其提供於該外殼上以面向該對立基板，且具有一入口表面(S2)，其中該後罩包括複數個突出部分(17c)，其甚至突出該發光表面、面向該液晶顯示面板之一側邊緣，且經由該外殼支撐該輸入器件。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種液晶顯示裝置，其包含：

一背光模組，其包括一導光板，該導光板包括一發光表面；一經配置成面向該導光板之一側邊緣的光源；一後罩，該後罩覆蓋該導光板及該光源，且在其面向該發光表面之一區域中具有一開口；及一框架狀前罩，其覆蓋該發光表面之一周邊部分，並面向該導光板之該側邊緣，且進一步覆蓋該後罩之該等周邊壁；

一液晶顯示面板，其包括一經提供成面向該發光表面之陣列基板、一經配置成面向該陣列基板之對立基板，及一固持於該陣列基板與該對立基板之間的液晶層，其中該陣列基板與該對立基板之間具有一間隙；

一框架狀外殼，其覆蓋該對立基板之一周邊部分及該後罩之該周邊壁；及

一輸入器件，其提供於該框架狀外殼上以面向該對立基板，且具有一入口表面，

其中該後罩包括複數個突出部分，該等突出部分係以一垂直於該發光表面之方向突出、經過形成於該框架狀前罩之開口及該液晶顯示面板之一側邊緣，而接觸該框架狀外殼之面向該輸入器件之背面，且經由該框架狀外殼而支撐該輸入器件。

2. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中該後罩具有一長方形形狀，且

該等突出部分係包括位於該後罩之每一側上之至少一

突出部分。

3. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中該後罩具有一長方形之形狀，且

該等突出部分係包括位於該後罩之每一側上之兩個或兩個以上之突出部分。

4. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中該後罩之一厚度、該框架狀前罩之一厚度及該框架狀外殼之一厚度各自位於0.2 mm至0.3 mm之範圍內。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	背光模組
2	液晶顯示面板
3	框架狀外殼
3a	長方形框架狀頂壁
3b	長方形框架狀周邊壁
4	觸摸面板
11	導光板
13	稜鏡片
14	擴散膜
15	光源
16	反射板
17	後罩
17a	長方形底壁
17b	長方形框架狀周邊壁
17c	突出部分
18	前罩
18a	長方形框架狀頂壁
18b	長方形框架狀周邊壁
18c	開口
20	陣列基板
30	對立基板

50	第一偏光板
60	第二偏光板
F1	應力
F2	應力
S1	發光表面
S2	入口表面

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)