

申請日期	91 年 11 月 6 日
案 號	91132720
類 別	G06K 1/06(2006.01)

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	觸控面板之組件
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 川島悟之 (2) 帖佐義隆 (3) 高木孝之
	國 籍	(1) 日本國靜岡縣磐田郡淺羽町淺名一七四三一美倍亞股份有限公司濱松製作所內
	住、居所	(2) 日本國東京都目黑區下目黑一一八一阿魯可塔四樓諾季亞·日本股份有限公司內  (3) 日本國京都府京都市中京區壬生花井町三番地日本写真印刷株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 美倍亞股份有限公司 ミネバア株式会社 (2) 諾季亞股份有限公司 Nokia Corporation
	國 籍	(1) 日本                      (2) 芬蘭
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國長野縣北佐久郡御代田町大字御代田四、一〇六番地七三  (2) 芬蘭艾斯波凱拉罕泰四號 Keilalahdentie 4 FIN-02150 Espoo Finland
	代 表 人 姓 名	(1) 山本次男  (2) 佛克·強森 Johansson, Folke

裝 訂 線

(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 2001年11月9日 2001-344979 有主張優先權

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)

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

### 【技術領域】

本發明是關於，靠近配置在液晶顯示裝置等顯示裝置之顯示面側，藉由操作者依照顯示在其顯示面之資訊，用筆或指頭按壓對應顯示面之面板表面之所希望位置，產生對應其按壓位置之規定信號之顯示裝置用觸控面板之組件。

### 【技術背景】

這種觸控面板，因為可以將對應顯示裝置之顯示面之領域，利用作為資訊顯示及資訊輸入之雙方，因此，可以提高該領域之利用率，在小型之資訊處理裝置或通信機器，尤其是攜帶式之通信終端機等，其需求愈來愈大。

在第8圖表示傳統之具備有面狀照明裝置之一種的前燈單元20之觸控面板組件1之截面圖。而第9圖是表示第8圖所示觸控面板組件1之觸控面板10之詳細構造之截面圖。首先，觸控面板10基本上是備有，夾著複數片絕緣性點狀隔片11成面對面配置之一對電阻體層(第1及第2電阻體層)12、13，與保護第2電阻體層用之透光性平板體，例如透明之聚乙炔對苯二酸酯(以下簡稱為PET。)薄膜16。第2電阻體層13形成在PET薄膜16上，而觸控面板10是將此PET薄膜16側朝向反射型彩色液晶顯示元件等之顯示裝置30之顯示面側配置。再者，第1及第2電阻體層12、13相互間在其周邊部分用封閉材14加以結合，以收防塵、防水之效果。

在這種架構，當第1電阻體層12之外面受到按壓，被按

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

## 五、發明說明(2)

壓之第1電阻體層12部分便接觸到與其面對之第2電阻體層13部分，產生對應其接觸位置(按壓位置)之信號。

實際上是，第1電阻體層12之外面也堆疊有保護電阻體層用之透明薄膜，例如PET薄膜15，因此，按壓是在此PET薄膜15上進行。同時，將此PET薄膜16側，作為確保十分大強度(按壓觸控面板10之第1電阻體層12部分時，第2電阻體層13部分不會發生很大變形之強度)之補強構件，而與觸控面板支持板17成一體化。此觸控面板支持板(補強構件)17是聚碳酸酯等之透明板，圖示例子之觸控面板支持板17具有觸控面板10之兩倍以上之厚度。同時，也有觸控面板支持板17使用玻璃板，或用厚玻璃板(補強構件)取代PET薄膜16，而不具有獨立之觸控面板支持板17之例子。

同時，如上述，觸控面板組件1備有前燈單元20。此前燈單元20是為了使顯示裝置30之顯示面清晰容易看清楚，而從顯示面之顯示面側照射光線。前燈單元20是在顯示裝置30之顯示面側配置板狀導光體22，將位於其側方之棒狀之光源部21發出之光線，通過板狀導光體22朝向顯示裝置30之顯示面照射。到達顯示裝置之光線將在其顯示面或顯示裝置內部反射，透過板狀導光體22及觸控面板10射向外方，使顯示面之顯示內容成為可辨認之狀態。

第10圖表示前燈單元20之基本架構部分。前燈單元20以板狀導光體22及棒狀之光源部21為主架構，配置成板狀導光體22之下面面對顯示裝置30(參照第8圖)之顯示面。而在板狀導光體22之上面形成，由截面形狀略呈三角形之複

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 3 )

數個溝部 22a，及鄰接溝部 22a 之平坦部 22b 構成之光反射圖案。這種光反射圖案之形成溝部 22a 之間隔因不同處所而異，藉此得不受離棒狀之光源部 21 之距離之左右，在板狀導光體 22 之任何位置均有相同之亮度。亦即，將溝部 22a 之寬度(佔用面積)對平坦部 22b 之寬度(佔用面積)之比率設定成，愈遠離棒狀之光源部 21 其比率慢慢變大。再者，形成在板狀導光體 22 之光反射圖案之溝部 22a 非常細微，因此觀察畫面時無法由目視確認。同時，光反射圖案有時不設平坦部，僅由溝部形成。

棒狀之光源部 21 由棒狀之透光性材料構成之導光體 23，及配置在導光體 23 兩端部中之至少一方之點狀光源 24 所構成。點狀光源 24 使用發光二極體，由透光性材料構成之導光體 23 是配置成沿板狀導光體 22 之一側端面，在導光體 23 之一方端部，靠近配設有點狀光源 24。另一方面，在導光體 23 形成有光路變換手段 23a。在圖示之例子，光路變換手段 23a 是將截面略呈三角形之凹部沿導光體 23 之長度方向按一定之規則排列。

而棒狀之光源部 21 之面對板狀導光體 22 之一面以外之長度方向周圍是由光反射構件 25 覆蓋，藉此使其能夠以高效率將光線引導至板狀導光體 22 內。光反射構件 25 使用蒸著銀等金屬之薄膜，或白色薄膜或者塗抹白色塗料之薄膜等之片狀物，或者，將施加鏡面加工之鋁板等之金屬板彎曲加工而成者。而如第 8 圖所示，再以不銹鋼等金屬構成之補強架 26 覆蓋，以光反射構件 25 覆蓋之棒狀之光源部 21，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(4)

使其成爲耐外部撞擊之構造。

而且，前燈單元20是如第8圖所示，由頂架27及底架28將各零件集中在一處，裝配在攜帶型之通信終端機等之內部。頂架27、底架28均是無蓋箱狀之板金零件，可以連同前燈單元20，將顯示裝置30成一整體收容在其內部。而將觸控面板10之觸控面板支持板17重疊在頂架27之上面，進行此等零件之單元化，藉此提高裝配時或分解時之良好作業性。

再者，在第8圖，記號41、42是雙面膠帶。而記號43是設在補強架26與顯示裝置30間之緩衝構件，記號31是通常設在顯示裝置30之顯示面之偏光板。

但是，具有上述架構之傳統之觸控面板組件1卻存在有下述課題。首先，傳統之觸控面板組件1是在頂架27之上面重疊具有觸控面板支持板17之觸控面板10之構造，因此設法保護前燈單元20及顯示裝置30不受外力之破壞而將其單元化，而觸控面板10本身也確保有充分之強度。然而，因此使整體之厚度增加，使觸控面板組件1之小型化、薄型化十分困難。整體之厚度一旦增加，顯示裝置30之顯示面與觸控面板10之距離變長，使觀察者有唐突感(畫面之深度感)。在此，假設不設觸控面板支持板17，按壓操作觸控面板10之第1電阻體層12部分時，在第2電阻體層13部分產生變形，接觸到板狀導光體22，使光反樹圖案受到損傷等，會使板狀導光體22之功能降低。

而觸控面板支持板17使用玻璃板時，爲了防止玻璃板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(5)

之破裂，必須要有充分之耐撞擊力。而且，將底架28用螺栓固定在通信終端機等之框體(本體)時，其螺裝部需配置樹脂製之隔片，而不得不增加零件數。

本發明是有鑑於上述課題而完成者，其目的在不損及觸控面板組件之功能下促進小型化、薄型化，並削減零件數。同時，提高構成觸控面板組件之觸控面板之零件之材料選擇自由度，以便能夠更靈活因應對製品之各種要求。

### 【發明之說明】

爲了達成上述目的，申請專利範圍第1項之觸控面板組件之發明是，具備有，由配置在接近透光性材料構成之板狀導光體之側端面中之至少一面之由透光性材料製成之棒狀導光體，及配置在該棒狀導光體之兩端部中之至少一方之點狀光源，構成棒狀之光源部，將照射在上述板狀導光體之側端面而引進上述板狀導光體內之光線，從上述板狀導光體之表面供給液晶顯示裝置之顯示部之面狀照明裝置之觸控面板組件，其特徵爲，將觸控面板之定位部，配設在成一體狀支持上述面狀照明裝置之構成零件之外殼框架(housing frame)，將未具備補強構件之觸控面板，固定在該定位部。

如此構成，而使用未具備補強構件之觸控面板，以達成觸控面板本身之薄型化。同時，在成一體狀支持上述面狀照明裝置之構成零件之外殼框架，設觸控面板之定位部，將觸控面板固定在該定位部，以補足未具有補強構件之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(6)

觸控面板之強度。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第2項之觸控面板組件之發明，上述觸控面板之定位部，是由形成在上述外殼框架之凹部所構成。

因爲如此構成，不僅觸控面板之定位較容易，同時，可以在上述觸控面板固定在外殼框架之狀態下，上述觸控面板從上述外殼框架表面突出之量較少，或在同一平面上。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第3項之觸控面板組件之發明是，在上述觸控面板與上述板狀導光體之間配置透明之緩衝構件。

因爲上述觸控面板未具備補強構件，當按壓觸控面板時，觸控面板會變形而接觸到上述板狀導光體，但如此構成時，因爲可以藉由配置在上述觸控面板與上述板狀導光體間之透明緩衝構件緩和接觸時之撞擊，因此可以抑制形成在上述板狀導光體之光反射圖案之損傷，可以防止上述板狀導光體之功能降低。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第4項之觸控面板組件之發明是，上述透明之緩衝構件是避開上述面狀照明裝置之構造上厚度較厚之部分配設。

由於如此構成，因此可以防止，因爲在上述觸控面板與上述板狀導光體之間設透明緩衝構件，致使該組件整體之厚度增加。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第5項之觸控面板組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(7)

件之發明是，上述透明之緩衝構件是具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯 (polyethylene terephthalate) 薄膜。

因為如此構成，因此可以利用夾在上述板狀導光體，與上述透光性平板體間，具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜之上述透明凝膠層之機械特性，減少按壓操作觸控面板時產生之觸控面板之變形，或在上述觸控面板加上振動或撞擊時，衰減傳至上述板狀導光體之振動或撞擊。

為了達成上述目的，申請專利範圍第6項之觸控面板組件之發明是，上述具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜是 AR 薄膜或 LR 薄膜。

因為如此構成，因此可以藉由夾在上述上述板狀導光體，與上述透光性平板體間，具有透明凝膠層之 AR 薄膜或 LR 薄膜，有效防止在顯示裝置之顯示面反射之光線，在射向外方之中途，在觸控面板產生反射。

為了達成上述目的，申請專利範圍第7項之觸控面板組件之發明是，上述透明之緩衝構件是在上述觸控面板之表面塗抹液狀或凝膠狀之緩衝材，將其表面硬化處理使其不具黏著性。

因為如此構成，因此可以利用塗抹在上述觸控面板表面之液狀或凝膠狀之緩衝材之機械特性，減少按壓操作觸控面板時產生之觸控面板之變形，或在上述觸控面板加上振動或撞擊時，衰減傳至上述板狀導光體之振動或撞擊。而且，由於將其表面硬化處理使其不具黏著性，因此可以確保與具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜同樣之使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(8)

用性。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第8項之觸控面板組件之發明是，上述聚乙烯對苯二酸酯薄膜，或經硬化處理使其不具黏著性之部分之厚度爲 $10\ \mu\text{m}$ 以上 $500\ \mu\text{m}$ 以下。

因爲如此構成，可以令上述透明之緩衝材具有必要之柔軟性，分散觸控面板與板狀導光體接觸時發生之力量，有效防止觸控面板與板狀導光體之損傷。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第9項之觸控面板組件之發明是，上述透明凝膠層，或塗抹在上述觸控面板表面之液狀或凝膠狀之緩衝材之未硬化處理部分之厚度爲 $50\ \mu\text{m}$ 以上 $500\ \mu\text{m}$ 以下。

因爲如此構成，因此可以獲得充分之緩衝材之效果，而不會對整體之厚度有很大影響。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第10項之觸控面板組件之發明是，在上述透明之緩衝構件與上述板狀導光體之間，設 $10\ \mu\text{m}$ 以上 $1\ \text{mm}$ 以下之空隙。

因爲如此構成，因此可以藉由上述透明之緩衝材，確實防止按壓操作觸控面板時，觸控面板與上述板狀導光體接觸所造成之損傷。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第11項之觸控面板組件之發明是，構成上述未具備補強構件之觸控面板之透光性平板體，使用薄形強化玻璃。

因爲上述觸控面板未具備補強構件，當按壓觸控面板時，觸控面板會變形而接觸到上述板狀導光體，但如此構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(9)

成時，可以藉由配置在上述觸控面板與上述板狀導光體間之透明緩衝構件緩和接觸時之撞擊。因此，可以提高構成上述透光性平板體之材料之選擇自由度，上述透光性平板體不僅可以使用聚乙烯對苯二酸酯薄膜，也可以使用薄形強化玻璃。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第12項之觸控面板組件之發明是，上述外殼框架爲樹脂成型品。

因爲如此構成，可以提高上述外殼框架之形狀之選擇自由度，可以形成上述觸控面板之定位部。同時，在上述外殼框架本身形成有板金製底架之卡合部，因此可以省略，傳統上當作獨立構件設在底架之觸控面板組件之安裝用樹脂零件。

### 【實施發明之最佳形態】

以下參照附圖說明實施發明之最佳形態。再者，與傳統技術相同部分及相當部分標示同一記號，詳細說明從略。

再者，在本發明，「上面」、「下面」、「側面」、「上方」、「下方」、「側方」等用語是爲了說明上之方便，在表示實施發明之最佳形態之觸控面板組件之主要部分截面之第1圖、第2圖，顯示各構件之位置關係時使用。因之，實施發明之最佳形態之觸控面板組件被裝配進個人電腦或攜帶式電話機等電子製品內，供實際使用時，例如「上面」並不一定表示是在「下面」之上方。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(10)

第1圖是實施本發明之最佳實施形態之觸控面板組件2之主要部分截面圖，第2圖是沿A-A線切斷第1圖之觸控面板組件2時之截面圖，是挑選構成零件之一部分表示者，而第3圖是設在第1圖之觸控面板組件之面狀照明裝置之主要部分立體圖。

實施本發明之最佳實施形態之觸控面板組件2之具特徵部分，首先是，使用未具備補強構件(參照第8圖之記號17)之觸控面板10這一點。同時，成一體狀支持前燈單元20之構成零件之外殼框架50是樹脂成型品。而且，在未具備補強構件之觸控面板10，與前燈單元20之板狀導光體22之間，配置有透明之緩衝構件5。以上之特徵部分中，關於觸控面板10則除了未具備有補強構件17以外，其他構造與已說明之觸控面板10(參照第9圖)相同，因此詳細說明從略。

以下，將外殼框架50之上面圖示於第4圖，側面圖示於第5圖，下面圖示於第6圖，而說明如下。

外殼框架50是框狀之樹脂成型品，在開口51之上面側(第4圖)之周圍形成有板狀導光體22之定位部之框狀座部52。同時，在框體之一邊(第4圖之上面)，形成有點狀光源24之定位部之凹部53，及導光體23之定位部之平面狀座部54。第3圖以立體圖表示在這些部分安裝點狀光源24及導光體23之狀態。

另一方面，在開口51之下面側(第6圖)之周圍，形成有供嵌裝顯示裝置之框狀座部55。同時，在外殼框架50設有板金製之與底架28卡合用之卡合部56。卡合部56是與第7圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(11)

之平面圖及側面圖所示之底架28之卡合部28a一致，用以螺裝裝置側之框體用。

而且，在外殼框架50之表面(上面)有仿觸控面板10之外形形成之凹部57，而在凹部57配置觸控面板10。因為設有凹部57(定位部)，外殼框架50與觸控面板10之定位很容易，同時，可以使整體之厚度較薄。再者，記號58是卡合於底架28之嵌合孔28b用之嵌合爪，記號59是通過安裝前燈單元20之點狀光源24之FPC60(參照第3圖)用之開口。

接著說明緩衝構件5。緩衝構件5(第1圖)是由具有透明凝膠層3之PET薄膜4構成。最好是使用，在PET薄膜製成之基材表面施加防止反射(Anti Reflection)處理之AR薄膜。再者，也可以用能夠以較低價格獲得防止反射特性之LR(Low Reflection)薄膜取代AR薄膜。另一方面，透明凝膠層3是，例如矽樹脂或丙烯酸樹脂等之透明凝膠狀物質，以塗抹在PET薄膜4表面之狀態，與PET薄膜4一體使用。再者，構成緩衝構件之緩衝材並不限定為凝膠狀物質，只要是透明而具有緩衝材之功能，任何物質均可以。

而且，緩衝構件5也可以使用在觸控面板10表面塗抹液狀或凝膠狀之緩衝材，將其表面硬化處理使其不具粘著性等。

上述特徵部分是如下述，將各構件一體化，以構成觸控面板組件2。首先在外殼框架50之上面側之規定位置安裝前燈單元20，以使用不銹鋼等之金屬構成之補強架61，將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明(12)

前燈單元20固定在外殼框架50。同時，在外殼框架50之下面側，經由緩衝構件43作為與顯示裝置30之緩衝材。這時，如第2圖所示，為了有效活用，為避開設在顯示裝置30之顯示面之偏光板31，而設在顯示裝置30與板狀導光體22間之空間，將FPC60夾入配設在外殼框架50之框狀座部55與緩衝構件43之間。而從外殼框架50之下方嵌入底架28，藉此將前燈單元20與顯示裝置30成一體固定在外殼框架50。

再將下面粘貼緩衝構件5之觸控面板10安裝於設在外殼框架50表面(上面)之凹部57(參照第4圖)，將觸控面板10也成一體狀固定在外殼框架50。再者，緩衝構件5是如第1圖所示，避開前燈單元20之構造上厚度較大部分之導光體23之周邊部分(因導光體23上重疊有光反射構件25與補強架61)配設之。

藉由實施具有上述架構之本發明之最佳形態所獲得之作用效果如下。首先，實施本發明之最佳形態之觸控面板組件2是藉由使用未具備補強構件之觸控面板10，以達成觸控面板本身之薄型化。同時，在成一體狀支持前燈單元20之構成零件(板狀導光體22、導光體23、雷射光源24、光反射構件25、補強架61)之外殼框架50，配設觸控面板10之定位部之凹部57，而將觸控面板10固定在凹部57，藉此達成未具備補強構件之觸控面板10之補強。又因觸控面板10未具有補強構件，按壓觸控面板10時產生之觸控面板10與板狀導光體22相接觸所引發之撞擊，則可以藉由配置在觸控面板10與板狀導光體22間之透明之緩衝構件5予以衰減。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紉

## 五、發明說明 ( 15 )

500  $\mu\text{m}$  以下，最好在 50  $\mu\text{m}$  以上 200  $\mu\text{m}$  以下，則可以對整體之厚度不會有太大之影響，可以獲得作為緩衝材之充分之效果。

而且，實施本發明之最佳形態之觸控面板組件 2 可以利用透明凝膠層 3 之機械特性，減少按壓操作觸控面板 10 時所發生之觸控面板 10 之變形，或對觸控面板 10 施加振動或撞擊時，使傳至板狀導光體 22 之振動或撞擊衰減，因此，觸控面板 10 之構成構件之透光性平板體 16 不僅可用 PET 薄膜 16，也能以薄型強化玻璃構成。

如此提高構成透光性平板體 16 之材料之選擇上之自由度，則可以靈活因應對製品之需求，再者，薄型強化玻璃之厚度可以與使用 PET 薄膜時相同。

同時，實施本發明之最佳形態之觸控面板組件 2 之外殼框架 51 是樹脂成型品，因此，可以提高外殼框架 51 之形狀選擇之自由度，可以在其本身形成觸控面板之定位部之凹部 57。而且，因為在外殼框架 51 本身形成與板金製之底架 28 之卡合部 56，藉此省略傳統上需要以獨立構件配設在頂架與底架間之樹脂製之間距片。因之，藉由整合零件可以很容易削減零件數。

依據上述理由，實施本發明之最佳形態之觸控面板組件 2 可以在不損及觸控面板組件之功能之情況下，促進小型化，且可以促進零件數之削減。

【產業上之利用可能性】

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 16 )

依據申請專利範圍第1項之發明，具備有，由配置在靠近透光性材料構成之板狀導光體之側端面中之至少一面，由透光性材料製成之棒狀導光體，及配置在該棒狀導光體之兩端部中之至少一方之點狀光源，構成之棒狀之光源部，將照射在上述板狀導光體之側端面而引進上述板狀導光體內之光線，從上述板狀導光體之表面供給液晶顯示裝置之顯示部之面狀照明裝置之觸控面板組件，

因為在成一體狀支持上述面狀照明裝置之構成零件之外殼框架(housing frame)，配設觸控面板之定位部，在該定位部固定未具備補強構件之觸控面板，因此，可以使觸控面板本身薄型化。同時，因為在成一體狀支持上述面狀照明裝置之構成零件之外殼框架，配設觸控面板之定位部，在該定位部固定觸控面板，因此，可以達成未具備補強構件之觸控面板之補強。

依據申請專利範圍第2項之發明是，如申請專利範圍第1項所述之觸控面板之組件，其中，上述觸控面板之定位部，是由形成在上述外殼框架之凹部所構成，因此，不僅觸控面板之定位較容易，同時，可以在上述觸控面板固定在外殼框架之狀態下，使上述觸控面板從上述外殼框架表面突出之量較少，或在同一平面上。

依據申請專利範圍第3項之發明是，如申請專利範圍第1項或第2項所述之觸控面板之組件，其中，由於在上述觸控面板與上述板狀導光體之間配置透明之緩衝構件，上述觸控面板未具備補強構件，因此當按壓觸控面板時，觸控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(17)

面板會變形而接觸道上述板狀導光體，但因為可以藉由配置在上述觸控面板與上述板狀導光體間之透明緩衝構件緩和接觸時之撞擊，因此可以抑制形成在上述板狀導光體之光反射圖案之損傷，可以防止上述板狀導光體之功能降低。

依據申請專利範圍第4項之發明是，如申請專利範圍第3項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明之緩衝構件是避開上述面狀照明裝置之構造上厚度較厚之部分配設，因此可以防止，由於在上述觸控面板與上述板狀導光體間配設透明緩衝構件，致使該組件整體之厚度增加。

依據申請專利範圍第5項之發明是，如申請專利範圍第3項或第4項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明之緩衝構件是具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯(polyethylene terephthalate)薄膜，因此，可以利用夾在上述板狀導光體，與上述透光性平板體間之具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜之上述透明凝膠層之機械特性，減少按壓操作觸控面板時產生之觸控面板之變形，或在上述觸控面板加上振動或撞擊時，使傳至上述板狀導光體之振動或撞擊衰減。

依據申請專利範圍第6項之發明是，如申請專利範圍第5項所述之觸控面板之組件，其中，由於使上述具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜為AR薄膜或LR薄膜，因此，可以藉由夾在上述板狀導光體與上述透光性平板體間之具有透明凝膠層之AR薄膜或LR薄膜，有效防止在顯示裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 18 )

置之顯示面反射之光線，在射向外方之中途，在觸控面板產生反射。

依據申請專利範圍第7項之發明是，如申請專利範圍第3項或第4項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明之緩衝構件是在上述觸控面板之表面塗抹液狀或凝膠狀之緩衝材，將其表面硬化處理使其不具黏著性，因此，可以利用塗抹在上述觸控面板表面之液狀或凝膠狀之緩衝材之機械特性，減少按壓操作觸控面板時產生之觸控面板之變形，或在上述觸控面板加上振動或撞擊時，使傳至上述板狀導光體之振動或撞擊衰減。而且，由於將其表面硬化處理使其不具黏著性，因此可以確保，與具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜，有同樣之使用性。

依據申請專利範圍第8項之發明是，如申請專利範圍第5項至第7項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，上述聚乙烯對苯二酸酯薄膜，或經硬化處理使其不具黏著性之部分之厚度為10  $\mu\text{m}$  以上500  $\mu\text{m}$  以下，可以令上述透明之緩衝材具有必要之柔軟性，分散觸控面板與板狀導光體接觸時發生之力量，有效防止觸控面板與板狀導光體之損傷。

依據申請專利範圍第9項之發明是，如申請專利範圍第5項至第8項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明凝膠層，或塗抹在上述觸控面板表面之液狀或凝膠狀之緩衝材之未硬化處理部分之厚度為50  $\mu\text{m}$  以上500  $\mu\text{m}$  以下，因此，可以獲得充分之緩衝材之效果，而不會對整體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 19 )

之厚度有很大影響。

依據申請專利範圍第10項之發明是，如申請專利範圍第3項至第9項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，在上述透明之緩衝構件與上述板狀導光體之間，設10  $\mu\text{m}$  以上1 mm 以下之空隙，因此，可以藉由上述透明之緩衝材，確實防止按壓操作觸控面板時之觸控面板，與上述板狀導光體接觸時所造成之損傷。

依據申請專利範圍第11項之發明是，如申請專利範圍第3項至第10項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，構成上述未具備補強構件之觸控面板之透光性平板體，使用薄形強化玻璃，因為上述觸控面板未具備補強構件，當按壓觸控面板時，觸控面板會變形而接觸到上述板狀導光體，可以藉由配置在上述觸控面板與上述板狀導光體間之透明緩衝構件緩和接觸時之撞擊。因此，可以提高構成上述透光性平板體之材料之選擇自由度，上述透光性平板體不僅可以使用聚乙烯對苯二酸酯薄膜，也可以使用薄形強化玻璃。

依據申請專利範圍第12項之發明是，如申請專利範圍第1項至第11項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，上述外殼框架為樹脂成型品，因此可以提高上述外殼框架之形狀之選擇自由度，可以形成上述觸控面板之定位部。同時，在上述外殼框架本身形成與板金製之底架之卡合部，便可以省略傳統上當作獨立構件，設在底架之觸控面板組件之安裝用樹脂零件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 20 )

### 【圖式之簡單說明】

第1圖是實施本發明之最佳實施形態之觸控面板組件之主要部分截面圖。

第2圖是沿 A - A 線切斷第1圖之觸控面板組件時之截面圖，是挑選構成零件之一部分表示者。

第3圖是設在第1圖之觸控面板組件之面狀照明裝置之主要部分立體圖。

第4圖是第1圖之觸控面板組件之外殼框架之上面圖。

第5圖是第1圖之觸控面板組件之外殼框架之側面圖。

第6圖是第1圖之觸控面板組件之外殼框架之下面圖。

第7圖是第1圖之觸控面板組件之底架，(a)表示上面圖，(b)表示側面圖。

第8圖是傳統之觸控面板組件之主要部分截面圖。

第9圖是表示第8圖所示傳統之觸控面板組件之詳細構造之截面圖。

第10圖是表示第8圖所示傳統之觸控面板組件之前燈單元之基本架構之立體圖。

### 【圖號說明】

- |     |        |
|-----|--------|
| 1、2 | 觸控面板組件 |
| 3   | 透明凝膠層  |
| 4   | PET 薄膜 |
| 5   | 緩衝構件   |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 21 )

- |       |          |
|-------|----------|
| 10    | 觸控面板     |
| 11    | 絕緣性點狀間隔片 |
| 12、13 | 電阻體層     |
| 14    | 封閉材      |
| 15、16 | PET 薄膜   |
| 17    | 觸控面板支持板  |
| 20    | 前燈單元     |
| 21    | 棒狀之光源部   |
| 22    | 板狀導光體    |
| 22a   | 溝部       |
| 22b   | 平坦部      |
| 23    | 導光體      |
| 24    | 點狀光源     |
| 25    | 光反射構件    |
| 26    | 補強架      |
| 27    | 頂架       |
| 28    | 底架       |
| 28a   | 卡合部      |
| 30    | 顯示裝置     |
| 31    | 偏光板      |
| 41、42 | 兩面膠帶     |
| 43    | 緩衝構件     |
| 50    | 外殼框架     |
| 51    | 開口       |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 22 )

- 52 框狀座部
- 53 凹部
- 54 平面狀座部
- 55 框狀座部
- 56 卡合部
- 57 凹部
- 59 開口
- 60 FPC
- 61 補強架

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：

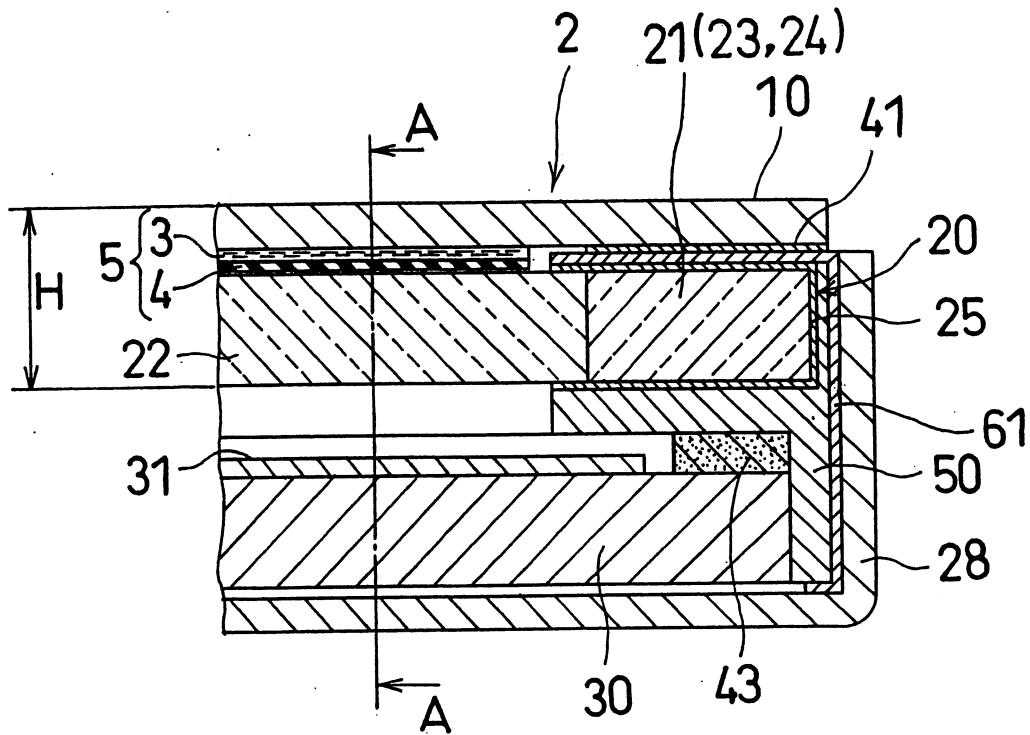
## 觸控面板之組件

使用不具備補強構件之觸控面板10，藉以達成觸控面板本身之薄型化。同時，將觸控面板10之定位部，配設在成一體狀支持前燈單元20之構成零件之外殼框架(housing frame)50，以固定觸控面板10，藉此補足不具備補強構件之觸控面板10之強度。關於按壓操作觸控面板10時產生之觸控面板10之變形，則可以藉由配置在觸控面板10與板狀導光體22間之透明之緩衝構件5，使其衰減。因之，可以防止，變形之觸控面板10接觸到板狀導光體22，在板狀導光體22造成傷痕等，使板狀導光體22之功能降低。因此，可以在不損及觸控面板組件之功能之情況下，促進小型化，且可以削減零件數。

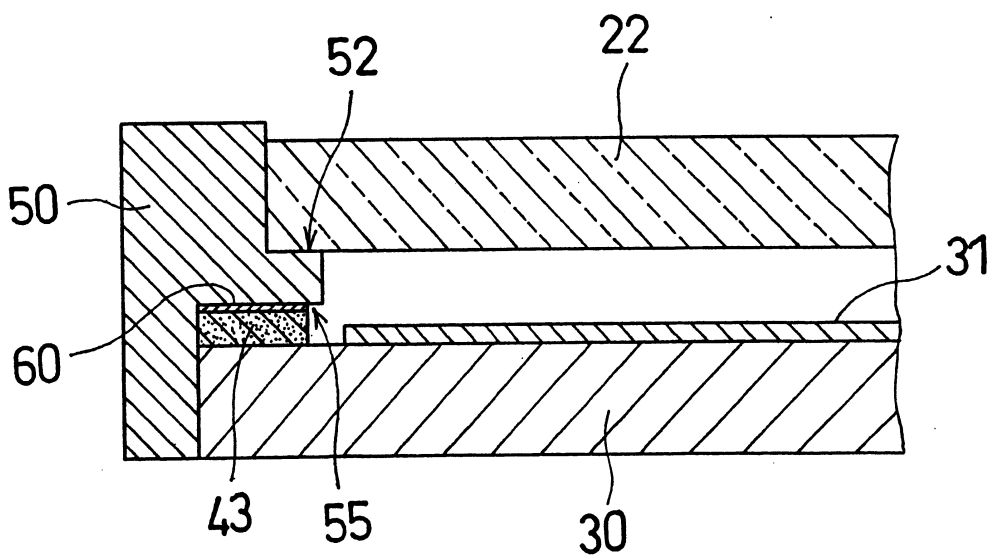
## 英文發明摘要(發明之名稱：

第 1 圖

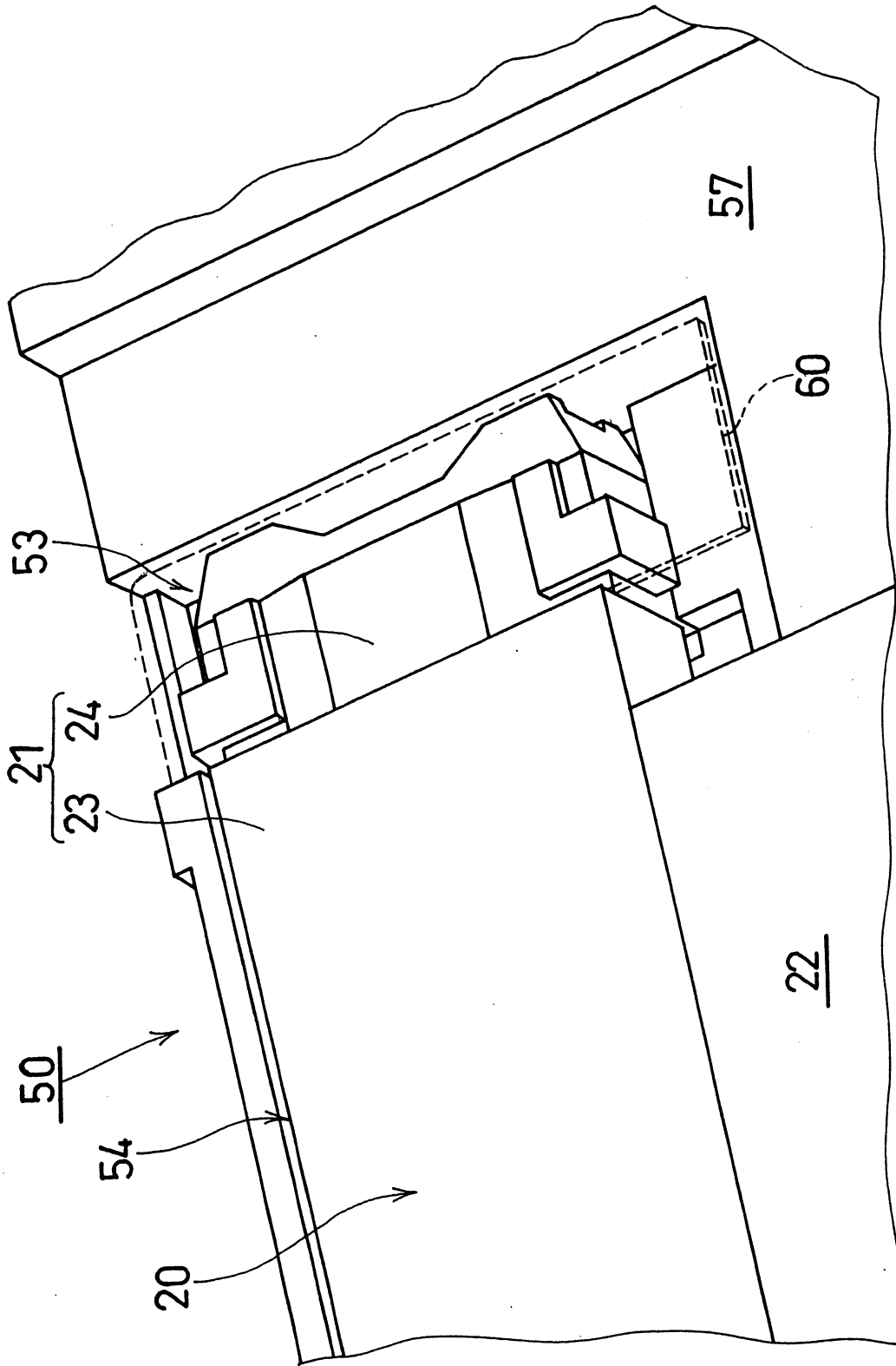
746796



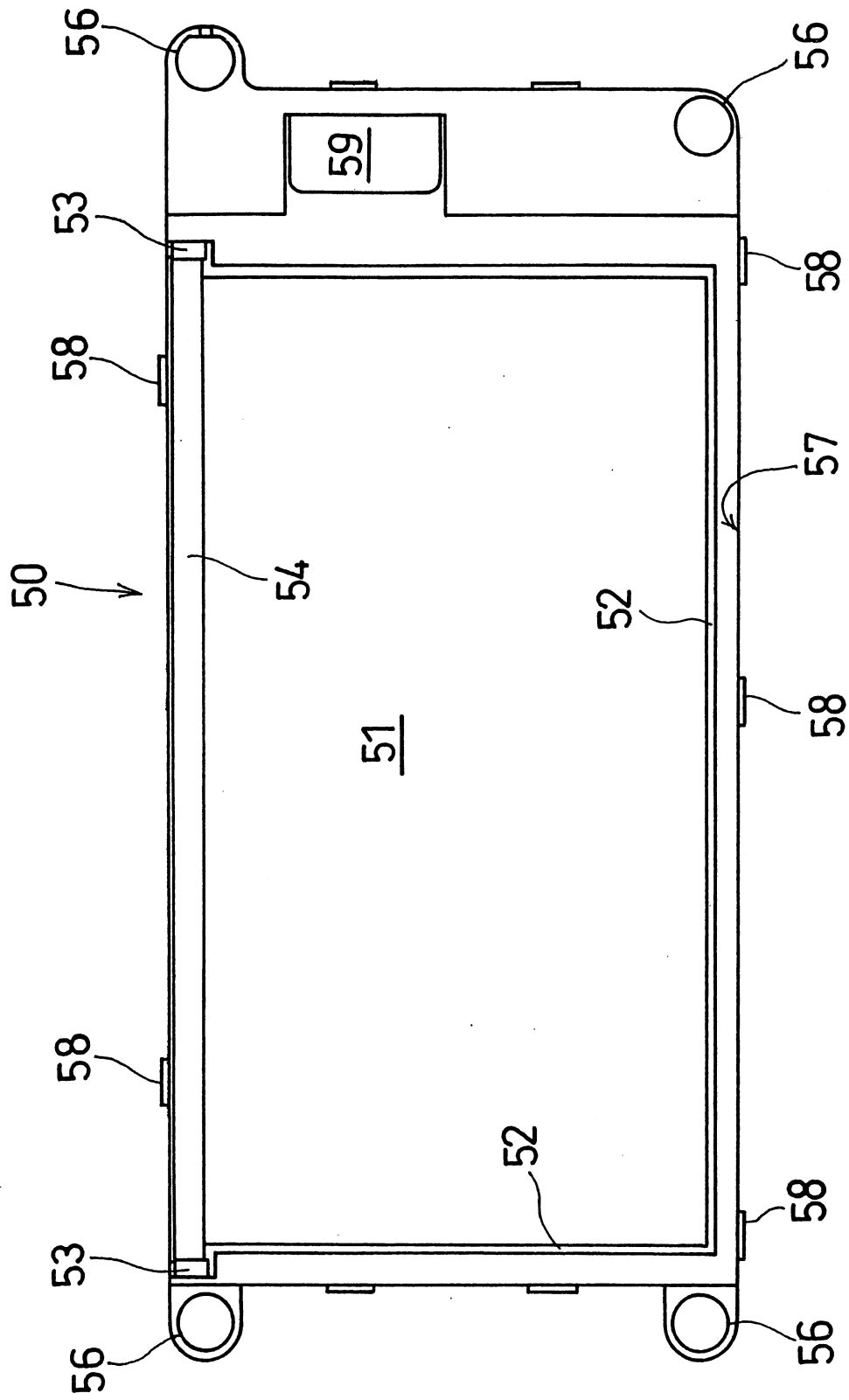
第 2 圖



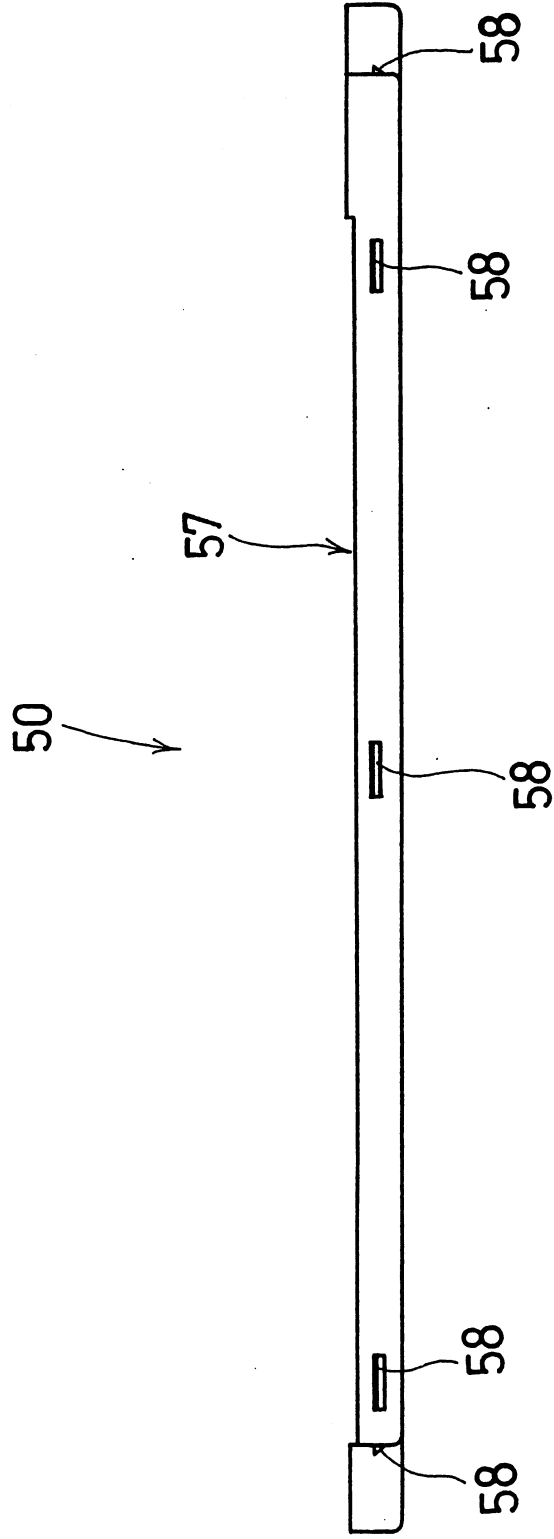
第 3 圖



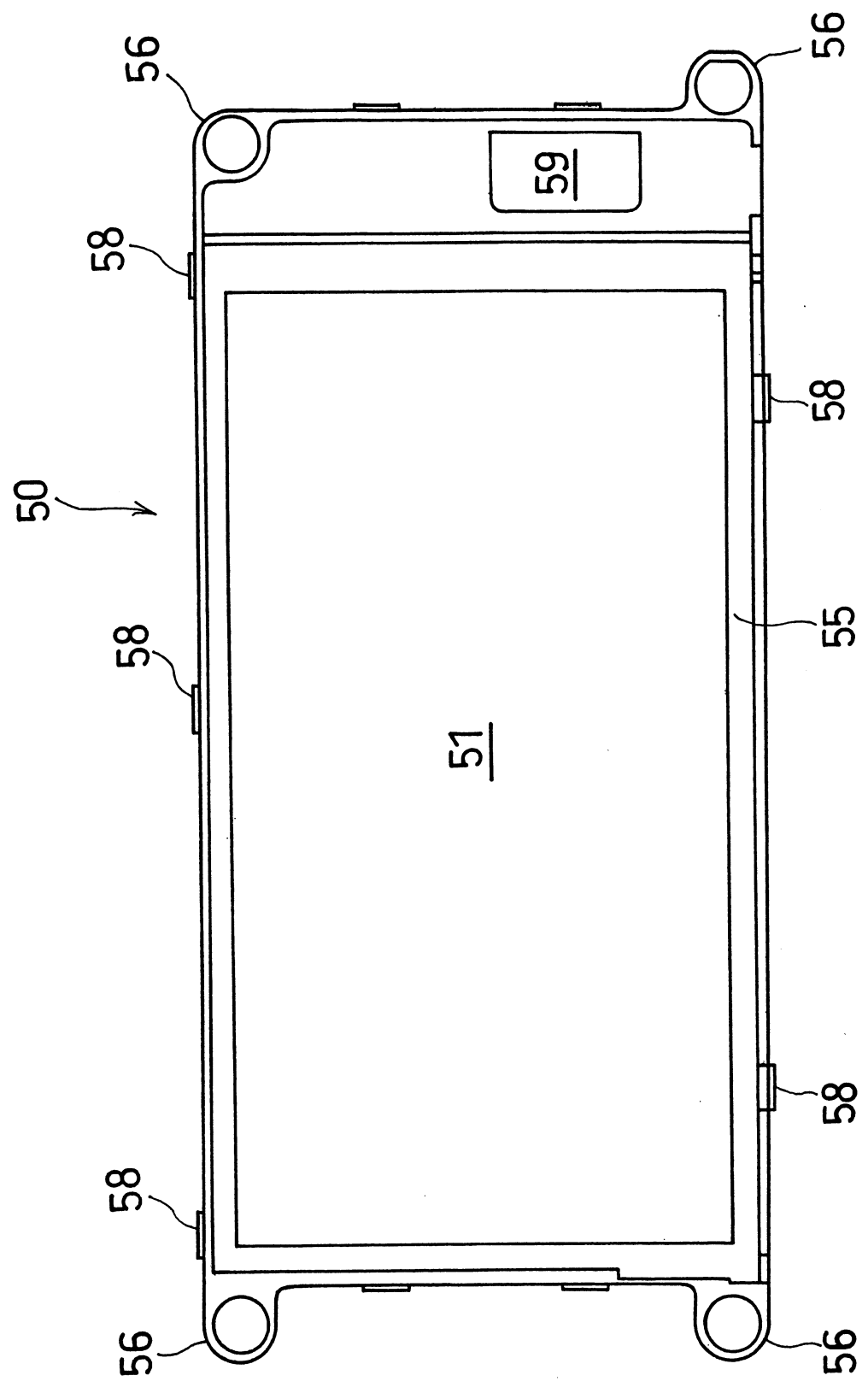
第 4 圖



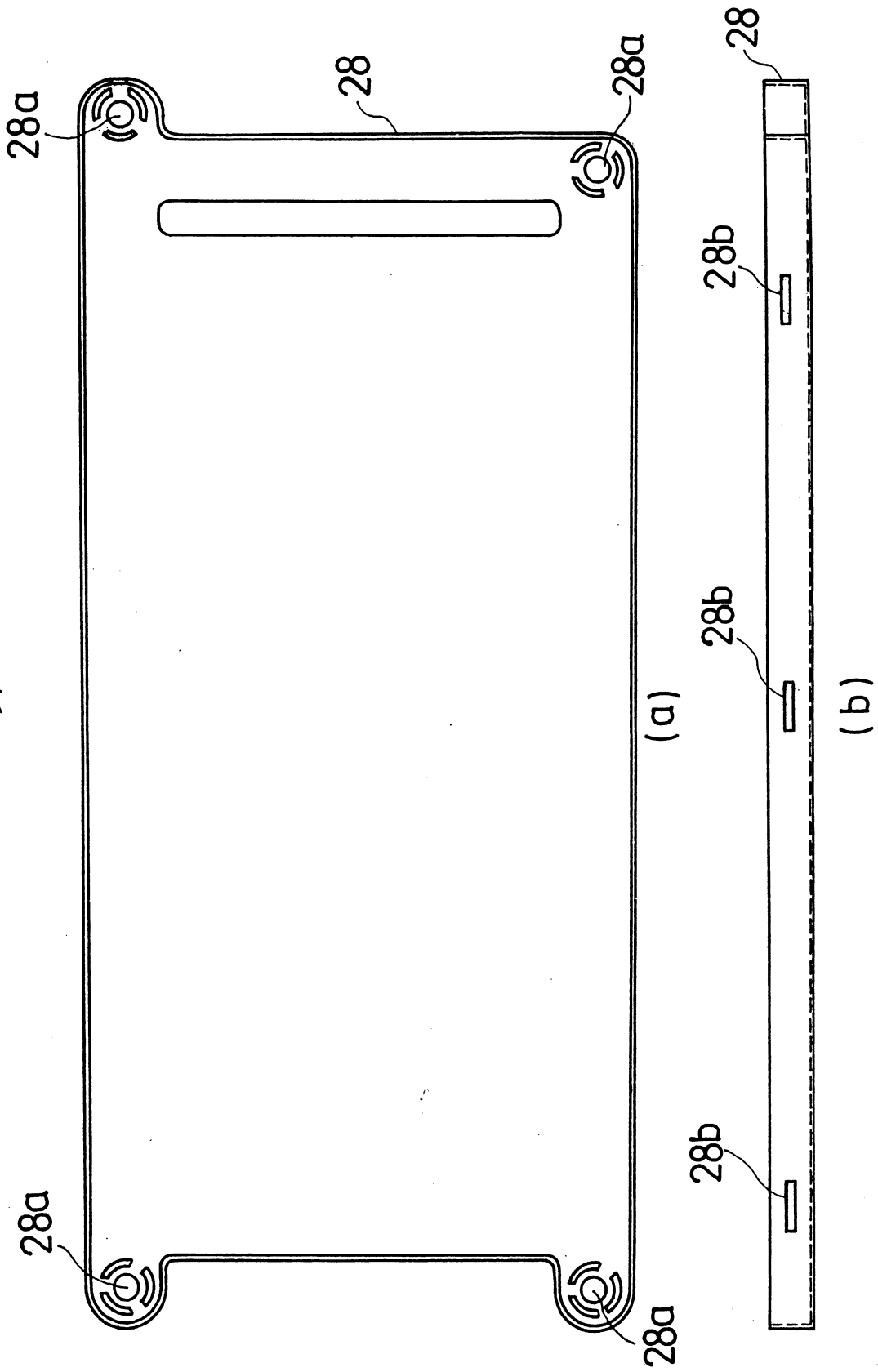
第 5 圖



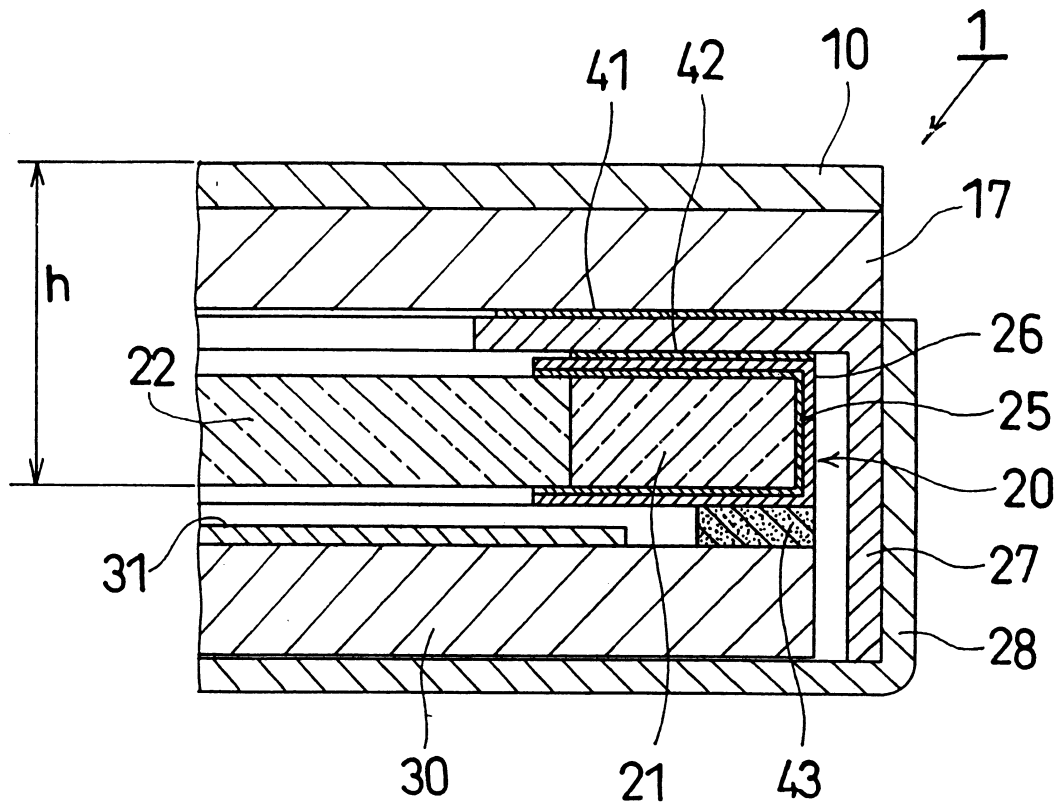
第 6 圖



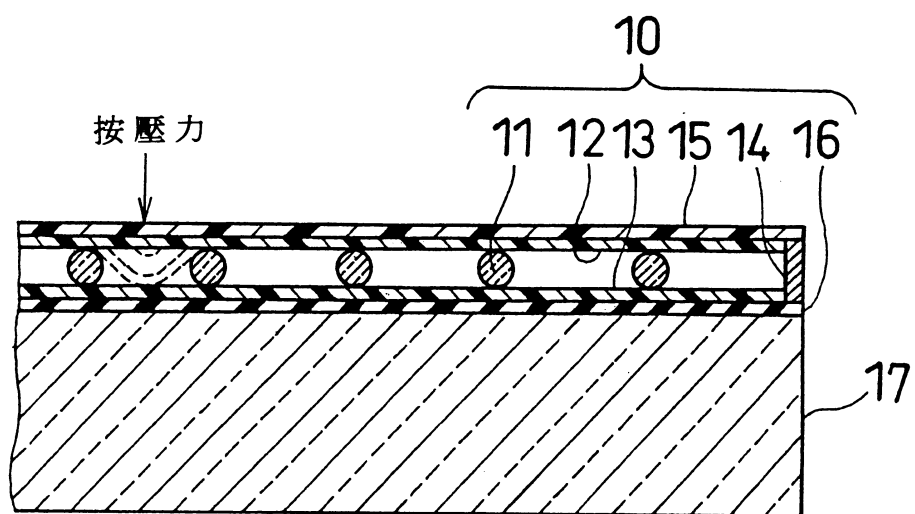
第 7 圖



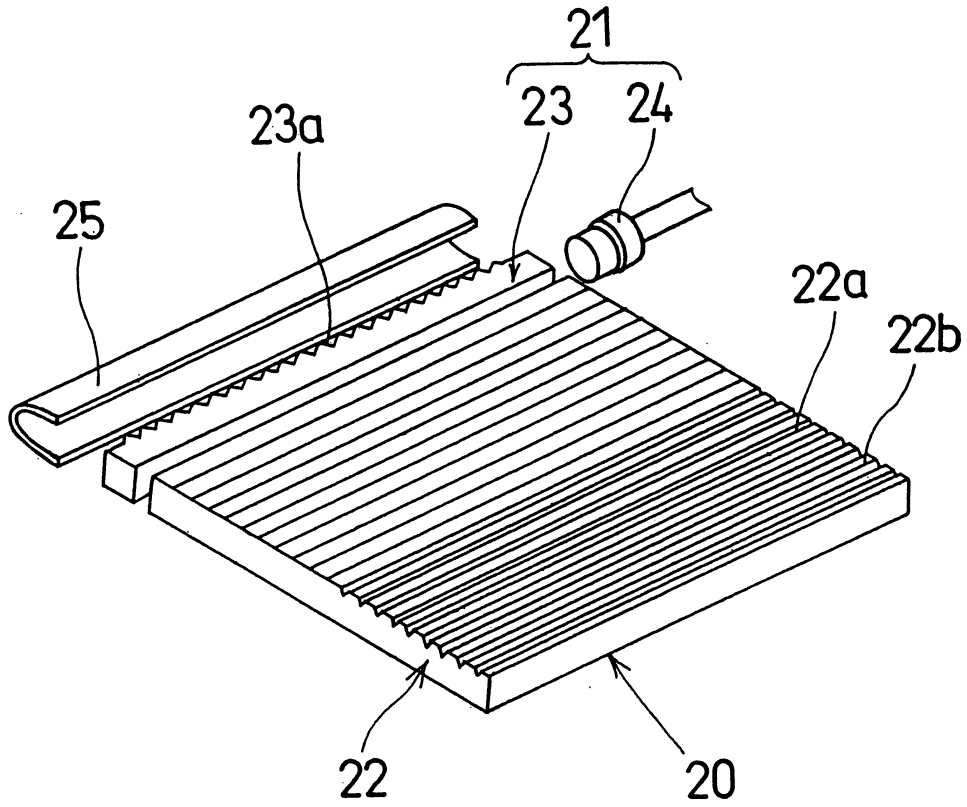
第 8 圖



第 9 圖



第 1 0 圖



(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2	觸控面板組件	24	點狀光源
3	透明凝膠層	25	光反射構件
4	PET 薄膜	28	底架
5	緩衝構件	30	顯示裝置
10	觸控面板	31	偏光板
20	前燈單元	41	兩面膠帶
21	棒狀之光源部	43	緩衝構件
22	板狀導光體	50	外殼框架
23	導光體	61	補強架

## 五、發明說明 ( ) 13

因此，可以防止由於變形之觸控面板 10 接觸到板狀導光體 22，傷及板狀導光體 22 等所導致板狀導光體 22 之功能降低等問題。

因之，觸控面板組件 2 可以不損及其功能，將其構成爲較傳統之觸控面板組件 1 (第 8 圖) 爲薄，可以促進小型化。尤其是，從觸控面板 10 之上面至板狀導光體 22 之厚度  $H$  (第 1 圖)，已較傳統之觸控面板組件 1 (第 8 圖) 之相當部分之厚度  $h$  有大幅度之縮小，例如圖示之例子，厚度  $H$  爲 1.7 mm，對傳統之厚度  $h$  可縮減 1 mm 以上。

同時，實施本發明之最佳形態之觸控面板組件 2 是在外殼框架 50 之表面，仿觸控面板之外形形成凹部 57，將凹部 57 作爲觸控面板 10 之定位部，藉此可以使，觸控面板 10 固定於外殼框架 50 之狀態下，觸控面板 10 從外殼框架 50 之表面突出之突出量縮小，或在同一平面。本實施形態因爲使凹部 57 之從外殼框架 50 表面起之深度，等於觸控面板 10 之厚度與兩面膠帶 41 (第 1 圖) 之厚度之合計值，因此，觸控面板 10 從外殼框架 50 表面之突出量變成零，對觸控面板組件 2 之薄型化有很大貢獻。

同時，由於配設透明之緩衝構件 5 時，避開前燈單元 20 之構造上厚度較大之部分之導光體 23 之周邊部分，連同在觸控面板 10 與板狀導光體 22 間配設透明之緩衝構件 5，可以防止觸控面板組件 2 整體厚度之增加。

而且，由於以具有透明凝膠層 3 之 PET 薄膜 4 構成透明之緩衝構件 5，可利用透明凝膠層 3 之機械特性，使按壓操作觸控面板 10 時所發生之觸控面板 10 之變形，或對觸控面

## 五、發明說明( ) 14

板 10 施加振動或撞擊時，傳至板狀導光體 22 之振動或撞擊衰減。而且，將 PET 薄膜 4 改成 AR 薄膜或 LR 薄膜時，可藉由該 AR 薄膜或 LR 薄膜，有效防止，在顯示裝置 30 反射之光線射向外方之中途，在觸控面板 10 發生反射，防止經由觸控面板 10 所看之顯示裝置 30 之辨識性惡化。

同時，使用在觸控面板 10 表面塗抹液狀或凝膠狀之緩衝材，將其表面硬化處理使其不具粘著性者，構成透明之緩衝構件 5 時，可利用塗抹在觸控面板 10 表面之液狀或凝膠狀之緩衝材之機械特性，減少按壓操作觸控面板 10 時所發生之觸控面板 10 之變形，或對觸控面板 10 施加振動或撞擊時，使傳至板狀導光體 22 之振動或撞擊衰減。而且，因為將其表面硬化處理使其不具粘著性，因此，可以確保，與使用具有透明凝膠層 3 之 PET 薄膜 4 構成之緩衝構件，有同樣之使用性。

藉由設定 PET 薄膜 4 或經硬化處理後不具粘著性部分之厚度在  $10\ \mu\text{m}$  以上  $500\ \mu\text{m}$  以下，較好是  $20\ \mu\text{m}$  以上  $100\ \mu\text{m}$  以下，可以使透明緩衝構件 5 具有必要之柔軟性，可分散觸控面板 10 與板狀導光體 22 接觸時產生之力量，可有效防止觸控面板 10 與板狀導光體 22 之損傷。另外，透明緩衝構件 5 與板狀導光體 22，於接觸情況下亦可產生作為緩衝構件之功能，但是，藉由在透明之緩衝構件 5 與板狀導光體 22 之間設定  $10\ \mu\text{m}$  以上  $1\ \text{mm}$  以下之空隙，則可以確實防止觸控面板 10 與板狀導光體 22 接觸時產生之損傷，對防止板狀導光體 22 之功能降低很有效。同時，緩衝材之厚度是因緩衝材之特性而異，但是大致上在  $50\ \mu\text{m}$  以上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍 1

第 91132720 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 95 年 12 月 26 日 修正

1. 一種觸控面板之組件，具備有棒狀之光源部，其由配置在靠近透光性材料構成之板狀導光體之側端面中之至少一面，以透光性材料製成之棒狀導光體，及配置在該棒狀導光體之兩端部中之至少一方之點狀光源所構成；具有：使照射在上述板狀導光體之側端面而被引進上述板狀導光體內之光線，從上述板狀導光體之表面供給至液晶顯示裝置之顯示部的面狀照明裝置，於上述板狀導光體上面形成有光反射圖案；其特徵為：

將觸控面板之定位部，配設在成一體狀支持上述面狀照明裝置之構成零件的外殼框架(housing frame)，將未具備補強構件之觸控面板固定在該定位部，在該觸控面板與上述板狀導光體之間配置透明之緩衝構件之同時，在該緩衝構件與該板狀導光體之間設有空隙。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板之組件，其中，上述觸控面板之定位部，是由形成在上述外殼框架之凹部所構成。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明之緩衝構件是避開上述面狀照明裝置之構造上厚度較厚之部分配設。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明之緩衝構件是，具有透明凝膠層之聚乙烯對苯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 六、申請專利範圍 2

二酸酯(polyethylene terephthalate)薄膜。

5.如申請專利範圍第4項所述之觸控面板之組件，其中，上述具有透明凝膠層之聚乙烯對苯二酸酯薄膜是 AR 薄膜或 LR 薄膜。

6.如申請專利範圍第3項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明之緩衝構件是，在上述觸控面板之表面塗抹液狀或凝膠狀之緩衝材，將其表面硬化處理使其不具黏著性者。

7.如申請專利範圍第4項至第6項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，上述聚乙烯對苯二酸酯薄膜，或經硬化處理使其不具黏著性之部分之厚度為10  $\mu\text{m}$  以上500  $\mu\text{m}$  以下。

8.如申請專利範圍第4項至第6項中任一項所述之觸控面板之組件，其中，上述透明凝膠層，或塗抹在上述觸控面板表面之液狀或凝膠狀之緩衝材之未硬化處理部分之厚度為50  $\mu\text{m}$  以上500  $\mu\text{m}$  以下。

9.如申請專利範圍第1項所述之觸控面板之組件，設於上述透明之緩衝構件與上述板狀導光體之間的空隙為10  $\mu\text{m}$  以上1 mm 以下。

10.如申請專利範圍第3、4、5、6或9項所述之觸控面板之組件，其中，構成上述未具備補強構件之觸控面板之透光性平板體，使用薄形強化玻璃。

11.如申請專利範圍第1、2、3、4、5、6或9項所述之觸控面板之組件，其中，上述外殼框架為樹脂成型品。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象