



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I548604 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 11 日

(21) 申請案號：100141093 (22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 10 日

(51) Int. Cl. : C03C27/00 (2006.01) C03C8/24 (2006.01)

(30) 優先權：2010/11/11 美國 12/944,671

(71) 申請人：蘋果公司 (美國) APPLE INC. (US)
美國(72) 發明人：帕庫拉 大衛 PAKULA, DAVID (US)；林屈 史蒂芬 布萊恩 LYNCH, STEPHEN
BRIAN (US)；狄恩 理查 宏 明 DINH, RICHARD HUNG MINH (US)；唐泰
玉 TAN, TANG YEWE (US)；譚 理 華 TAN, LEE HUA (SG)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

US 2003/0045246A1 US 2007/0257398A1

US 2009/0093575A1 US 2010/0014232A1

審查人員：黃振東

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：7 共 48 頁

(54) 名稱

在可攜式電子裝置之玻璃構件周圍嵌件模製

INSERT MOLDING AROUND GLASS MEMBERS FOR PORTABLE ELECTRONIC DEVICES

(57) 摘要

本發明揭示一種電子裝置，其具有一外殼，該外殼係由至少一玻璃蓋及鄰近該玻璃蓋之周邊而形成之一周邊結構形成。該周邊結構可鄰近於該玻璃蓋藉由一黏接劑而固定。該周邊結構可鄰近該玻璃蓋而模製，使得一無隙界面形成於該周邊結構與該玻璃蓋之周邊之間。在一實施例中，該周邊結構包括至少一內部周邊結構及一外部周邊結構。

An electronic device having an enclosure formed from at least one glass cover and a peripheral structure formed adjacent the periphery of the glass cover is disclosed. The peripheral structure can be secured adjacent to the glass cover with an adhesive. The peripheral structure can be molded adjacent the glass cover so that a gapless interface is formed between the peripheral structure and the periphery of the glass cover. In one embodiment, the peripheral structure includes at least an inner peripheral structure and an outer peripheral structure.

指定代表圖：

符號簡單說明：
(無元件符號說明)

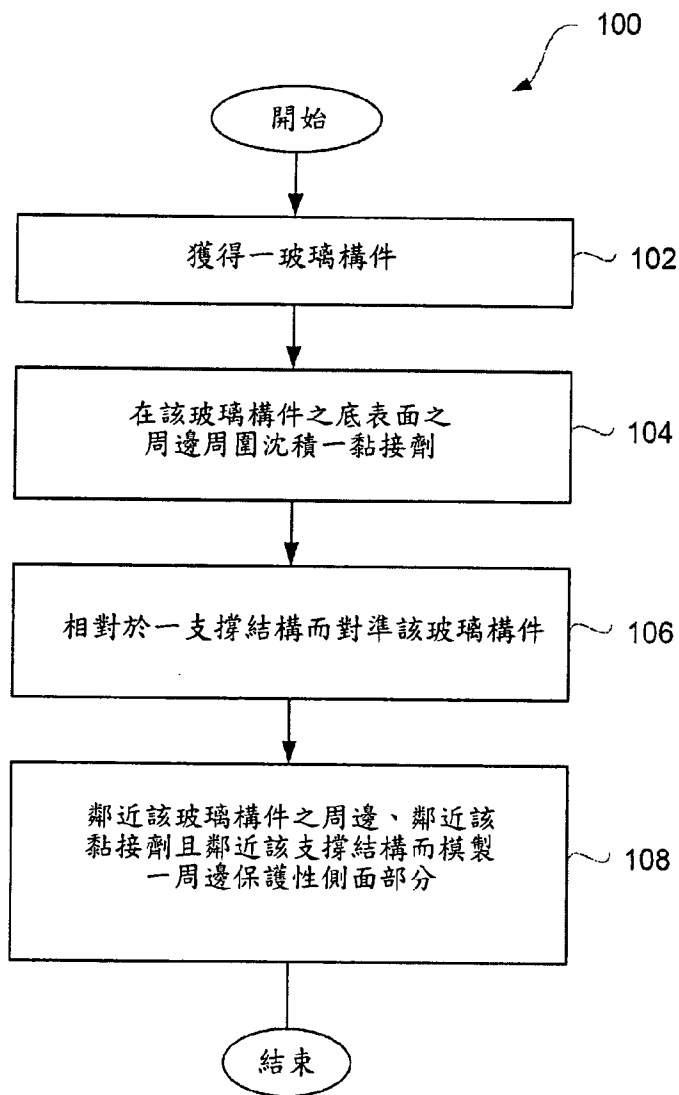


圖 1

發明專利說明書

(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： 100141093

※申請日： 100. 11. 10

※IPC 分類：C03C 27/00 (2006.01)

C03C 8/24 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

在可攜式電子裝置之玻璃構件周圍嵌件模製

INSERT MOLDING AROUND GLASS MEMBERS FOR PORTABLE
ELECTRONIC DEVICES

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種電子裝置，其具有一外殼，該外殼係由至少一玻璃蓋及鄰近該玻璃蓋之周邊而形成之一周邊結構形成。該周邊結構可鄰近於該玻璃蓋藉由一黏接劑而固定。該周邊結構可鄰近該玻璃蓋而模製，使得一無隙界面形成於該周邊結構與該玻璃蓋之周邊之間。在一實施例中，該周邊結構包括至少一內部周邊結構及一外部周邊結構。

三、英文發明摘要：

An electronic device having an enclosure formed from at least one glass cover and a peripheral structure formed adjacent the periphery of the glass cover is disclosed. The peripheral structure can be secured adjacent to the glass cover with an adhesive. The peripheral structure can be molded adjacent the glass cover so that a gapless interface is formed between the peripheral structure and the periphery of the glass cover. In one embodiment, the peripheral structure includes at least an inner peripheral structure and an outer peripheral structure.

四、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：

(無元件符號說明)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【先前技術】

按照慣例，可攜式電子裝置具有一封入可攜式電子裝置之各種電子組件的罩殼。通常，可攜式電子裝置具有一包括各種層之顯示配置。各種層通常包括至少一顯示技術層，且可另外包括一感測配置(例如，觸控式感測器或觸控式螢幕)及/或一安置於該顯示技術層上之蓋窗。該蓋窗可為一塑膠或玻璃蓋，其提供一保護該顯示技術層之保護性外表面。該蓋窗可形成可攜式電子裝置之罩殼的外表面之一部分。按照慣例，支撐該蓋窗或將該蓋窗固定至罩殼之其他部分往往會妨礙該蓋窗之周邊區域的使用。

然而，遺憾的是，因為可攜式電子裝置繼續被製造得更小、更薄及/或功能更強大，所以仍存在對於提供用於支撐可攜式電子裝置罩殼之蓋窗之改良式技術及結構的持續需求。

【發明內容】

本發明係關於一電子裝置，其具有一外殼，該外殼係由至少一玻璃蓋及鄰近該玻璃蓋之周邊而形成之一周邊結構形成。該周邊結構可鄰近於該玻璃蓋藉由一黏接劑而固定。該周邊結構可鄰近該玻璃蓋而模製，使得一無隙界面形成於該周邊結構與該玻璃蓋之周邊之間。在一實施例中，該周邊結構可包括至少一內部周邊結構及一外部周邊結構。該電子裝置之外殼可為薄的，但又足夠堅固以適於在電子裝置(諸如，可攜式電子裝置)中使用。

本發明可以若干方式(包括方法、系統、裝置或設備)來實施。下文論述本發明之若干實施例。

作為一電子裝置外殼，一實施例可(例如)包括：用於該電子裝置外殼之一頂表面的至少一玻璃蓋、沈積於該玻璃蓋之一周邊周圍的一黏接劑，及用於為該玻璃蓋提供一支撐表面且用於為該玻璃蓋提供側面保護表面的一周邊結構。該周邊結構藉由該黏接劑而至少部分地固定至該玻璃蓋。

作為一種用於組裝一電子裝置之方法，該方法之一實施例可(例如)至少包括：獲得具有一頂表面及一底表面之一玻璃構件，該頂表面為該電子裝置之一表面之實質上全部提供一外表面；在該玻璃構件之該底表面之一周邊周圍沈積一黏接劑層；相對於該電子裝置之一支撐結構而對準該玻璃構件；及模製用於該電子裝置之一周邊保護性側面部分，該周邊保護性側面部分鄰近該玻璃構件之周邊、鄰近該黏接劑層且鄰近該支撐結構而模製。

作為一種用於組裝一電子裝置之方法，該方法之一實施例可(例如)至少包括：獲得具有一頂表面及一底表面之一玻璃構件，該頂表面為該電子裝置之一表面之實質上全部提供一外表面；將一內部周邊構件附接至該玻璃構件之該底表面之一周邊；及鄰近該玻璃構件之一周邊且鄰近該內部周邊構件而模製一外部周邊構件。

作為一種用於組裝一電子裝置之方法，該方法之一實施例可(例如)至少包括：獲得具有一頂表面及一底表面之一

玻璃構件，該頂表面為該電子裝置之一表面之實質上全部提供一外表面；在該玻璃構件之該底表面之一周邊周圍提供一黏接劑層；及模製用於該電子裝置之一周邊保護性側面部分。該周邊保護性側面部分鄰近該玻璃構件之周邊而模製且經由該黏接劑層而固定至該玻璃構件。

結合隨附圖式，本發明之其他態樣及優點將自以下詳細描述變得顯而易見，隨附圖式藉由實例說明本發明之原理。

【實施方式】

結合隨附圖式，藉由以下詳細描述將易於理解本發明，在隨附圖式中相同參考數字表示相同結構元件。

本文中在用於電子裝置之罩殼的情況下描述實施例。該罩殼可利用一可由玻璃形成的外部構件。可相對於電子裝置之罩殼的其他部分來對準、保護及/或固定該外部構件。電子裝置可為可攜式且在一些狀況下為掌上型。

根據一態樣，本發明係關於一電子裝置，其具有一外殼，該外殼係由至少一玻璃蓋及鄰近該玻璃蓋之周邊而形成的一周邊結構形成。該周邊結構可鄰近於該玻璃蓋藉由一黏接劑而固定。該周邊結構可鄰近該玻璃蓋而模製，使得一無隙界面形成於該周邊結構與該玻璃蓋之周邊之間。在一實施例中，該周邊結構包括至少一內部周邊結構及一外部周邊結構。

以下詳細描述僅為說明性的，且不意欲以任何方式限制。其他實施例將易於使受益於本發明之熟習此項技術者

想到。現詳細參考如隨附圖式中所說明之實施。貫穿該等圖式及以下詳細描述將大體上使用相同參考指示符來指代相同或類似零件。應瞭解，圖式大體上未按比例繪製，且為了易於說明，已誇示圖式之至少一些特徵。

為了清楚，並未展示及描述本文中所述之實施的所有常規特徵。當然，將瞭解：在任一此實際實施之開發中，必須進行眾多實施特定決策，以便達成開發者之特殊目標(諸如遵循應用及商務相關約束條件)，且此等特殊目標在各實施之間將不同且在各開發者之間將不同。此外，將瞭解，此開發工作可能複雜且耗時，但是對於受益於本發明之一般熟習此項技術者將為常規工程任務。

本發明之實施例可與用於形成具有用於電子裝置之薄玻璃構件之一罩殼的一設備、系統及方法有關。在一實施中，該玻璃構件可為電子裝置之外表面。該玻璃構件可(例如)對應於一幫助形成電子裝置之顯示區域之一部分的玻璃蓋(亦即，位於顯示器前面，作為一獨立部分或整合於顯示器內)。另外或其他，該玻璃構件可形成該罩殼之一部分。舉例而言，該玻璃構件可形成並非在該顯示區域中的外表面。

用於改良薄玻璃之強度的設備、系統及方法尤其適於組裝於小外形尺寸電子裝置(諸如，掌上型電子裝置(例如，行動電話、媒體播放器、個人數位助理、遠端控制器等))中的玻璃蓋或顯示器(例如，LCD顯示器)。玻璃在此等小外形尺寸實施例中可為薄的，諸如小於3 mm，或更特言之

在 0.5 mm 與 2.5 mm 之間，或甚至更特定言之在 0.3 mm 與 1.0 mm 之間。該等設備、系統及方法亦可用於其他裝置(包括(但不限於包括)相對較大外形尺寸電子裝置(例如，可攜式電腦、平板電腦、顯示器、監視器、電視等))之玻璃蓋或顯示器。玻璃在此等較大外形尺寸實施例中亦可為薄的，諸如小於 5 mm，或更特言之在 0.5 mm 與 3 mm 之間，或甚至更特定言之在 0.3 mm 與 2.0 mm 之間。

下文參看圖 1 至圖 7C 來論述實施例。然而，熟習此項技術者將易於瞭解，本文中關於此等圖所給出的詳細描述係為達成解釋之目的，因為本發明擴展超出此等有限實施例。

圖 1 為根據本發明之一實施例之罩殼形成過程 100 之流程圖。罩殼形成過程 100 可操作以產生用於電子裝置之罩殼或此罩殼之至少一部分。

罩殼形成過程 100 最初可獲得 102 玻璃構件。玻璃構件充當罩殼之重要外表面。舉例而言，玻璃構件可對應於罩殼之頂表面。另外或其他，玻璃構件可對應於罩殼之底表面。玻璃構件通常為薄的，尤其是在配合可攜式電子裝置而使用時。在一實施例中，玻璃構件具有小於 5 mm 或更特定言之小於 1 mm 之厚度。

在獲得 102 玻璃構件之後，可在玻璃構件之底表面之周邊周圍沈積 104 黏接劑。玻璃構件具有可表示罩殼之外表面的頂表面，及為未曝露之內表面的底表面。在一實施例中，所沈積 104 之黏接劑可為熱活化黏接劑。可(例如)將該

黏接劑提供為膜或層。又，藉以沈積該黏接劑之方式可改變。在一實施中，可藉由形成可置放於玻璃構件之底表面之周邊周圍的環狀型樣之黏接劑而沈積104黏接劑。在另一實施中，可將黏接劑絲網印刷於玻璃構件之底表面之周邊上。

下文中，可相對於一支撐結構而對準106玻璃構件。該支撐結構可提供為電子裝置之罩殼的組件。舉例而言，支撐件可屬於罩殼之側面結構或內部支撐構件。在玻璃構件與支撐結構對準106之後，可鄰近於玻璃構件之周邊且鄰近於黏接劑而模製108周邊保護性側面部分。黏接劑可用來將周邊保護性側面構件固定至玻璃構件。經模製108之周邊保護性側面構件亦可鄰近支撐結構而形成。通常，亦將藉由化學結合及/或機械特徵(例如，底切或聯鎖)將周邊側面部分固定至支撐結構。在此狀況下，玻璃構件及周邊保護性側面構件被固定至支撐結構且因而形成電子裝置之罩殼的至少一部分。又，若黏接劑為熱活化黏接劑，則模製108亦可用來活化該熱活化黏接劑，使得可向玻璃構件及周邊保護性側面構件提供強黏結。

圖2A為根據一實施例之電子裝置罩殼200之橫截面圖。電子裝置罩殼200包括由一保護性側面構件202支撐及保護的外罩殼構件201。保護性側面構件202緊密鄰近外罩殼構件201之側面而定位。保護性側面構件202可提供緊密鄰近外罩殼構件201之側面而定位的一薄材料層，藉此緩衝在外罩殼構件201之側面處的衝擊。保護性側面構件202亦支

撐外罩殼構件201且用來將外罩殼構件201固定至電子裝置罩殼200之其他部分。在一實施例中，保護性側面構件202在外罩殼構件201之所有側面周圍延伸。在另一實施例中，保護性側面構件202在外罩殼構件201之側面中之否則將被曝露之側面周圍延伸。

如圖2A中所示，外罩殼構件201可固定至電子裝置罩殼200之支撐結構204。支撐結構204可(例如)為電子裝置罩殼200之外部周邊構件。在一實施例中，支撐結構204可耦接至另一外罩殼構件206，可依不同方式形成外罩殼構件206與外罩殼構件201。

可使用黏接劑208緊密鄰近外罩殼構件201之側面而固定保護性側面構件202。在一實施例中，可將黏接劑208塗覆為在外罩殼構件201之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。保護性側面構件202亦可在適當位置模製，以便緊密鄰近外罩殼構件201之側面。藉由在適當位置模製保護性側面構件202，在外罩殼構件201與周邊側面構件202之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面210基本上無間隙。保護性側面構件202亦可抵靠沈積於外罩殼構件201之底側之周邊上的黏接劑208而模製。黏接劑208因而可用來抵靠外罩殼構件201之側面而固定保護性側面構件202。又，若黏接劑208為熱活化黏接劑，則保護性側面構件202之模製亦可用來活化該熱活化黏接劑208，使得可經由黏接劑208向外罩殼構件201及周邊保護性側面構件202提供強黏結。在電子裝置罩殼200之內部提供內部空間212，藉此可附接、貼附

或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

電子裝置罩殼200之各種構件、零件或組裝件可由多種材料中之任一者(例如,玻璃、聚合物或金屬)形成。在一實施例中,外罩殼構件201為玻璃,保護性側面構件202由聚合物(例如,熱塑性塑膠)形成,支撐結構204由金屬或聚合物(例如,塑膠)形成,且另一外罩殼構件206由玻璃、聚合物(例如,塑膠)或金屬形成。更特定言之,在一些實施例中,保護性側面構件202可為結構上加強之聚合物(例如,熱塑性塑膠)。作為一實例,保護性側面構件202可為聚合物,諸如聚芳基醯胺、耐綸或聚碳酸酯,其可藉由包括玻璃纖維而在結構上加強。舉例而言,一些結構上加強之聚合物之一些實例包括填充有50%玻璃之耐綸及填充有30%玻璃之聚碳酸酯。

圖2B為根據一實施例之圖2A中所示的電子裝置罩殼200之橫截面組裝圖。外罩殼構件201具有頂表面214及底表面216。外罩殼構件201之底表面216具有黏接劑208,黏接劑208被塗覆為在外罩殼構件201之底表面216之周邊周圍提供的黏接劑層。保護性側面構件202接著可鄰近外罩殼構件201之側面而模製。當保護性側面構件202經模製時,保護性側面構件202亦至少部分地鄰近在外罩殼構件之底表面216上的黏接劑208而形成。此外,當保護性側面構件202形成時,保護性側面構件202亦可鄰近且固定至支撐結構204之上面部分218。當保護性側面構件202經提供於外罩殼構件201之側面(亦即,邊緣)處時,保護性側面構件

202提供一緩衝層(例如，防撞器)，其抑制在電子裝置罩殼200之外罩殼構件201的側面處誘發之衝擊。

圖2C為根據一實施例之電子裝置罩殼220的橫截面圖。電子裝置罩殼220包括由第一保護性側面構件202支撐及保護的第一外罩殼構件201。第一保護性側面構件202緊密鄰近第一外罩殼構件201之側面而定位。第一保護性側面構件202亦支撐第一外罩殼構件201且用來將第一外罩殼構件201固定至電子裝置罩殼220之其他部分。在此實施例中，第一保護性側面構件202不僅固定至第一外罩殼構件201而且固定至支撐結構204。支撐結構204可為電子裝置罩殼220之外部周邊構件。

可使用黏接劑208緊密鄰近外罩殼構件201之側面而固定第一保護性側面構件202。在一實施例中，可將黏接劑208塗覆為在第一外罩殼構件201之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。第一保護性側面構件202亦可在適當位置模製，以便緊密鄰近第一外罩殼構件201之側面。藉由在適當位置模製第一保護性側面構件202，在外罩殼構件201與周邊側面構件202之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面210基本上無間隙。第一保護性側面構件202亦可抵靠沈積於第一外罩殼構件201之底表面之周邊上的黏接劑208而模製。黏接劑208因而可用來抵靠外罩殼構件201之側面而固定第一保護性側面構件202。又，若黏接劑208為熱活化黏接劑，則第一保護性側面構件202之模製亦可用來活化該熱活化黏接劑208，使得可經由黏接劑208向第一外罩殼構

件201及第一周邊保護性側面構件202提供強黏結。

電子裝置罩殼220亦可包括與支撐結構204整合或固定至支撐結構204的內部結構222。在一實施例中，內部結構222可固定至支撐結構204之內表面，使得其偏離支撐結構204(其可為外部周邊構件)之前及後平坦邊界。如圖2C中所示，內部結構222可固定於支撐結構204之高度的中點處。在電子裝置罩殼220之內部提供第一內部空間224，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

在此實施例中，電子裝置罩殼220亦可在電子裝置罩殼220之相對側上包括類似結構。亦即，電子裝置罩殼220可進一步包括由第二保護性側面構件228支撐及保護之第二外罩殼構件226。第二保護性側面構件228可緊密鄰近第二外罩殼構件226之側面而定位。第二保護性側面構件228亦支撐第二外罩殼構件226且用來將第二外罩殼構件226固定至電子裝置罩殼220之其他部分。在此實施例中，第二保護性側面構件228不僅固定至第二外罩殼構件226而且固定至支撐結構204。如先前所提及，支撐結構204可為電子裝置罩殼220之外部周邊構件。在此實施例中，第二保護性側面構件228可在與第一保護性側面構件202相對之側上固定至外部周邊構件204。可使用黏接劑330緊密鄰近第二外罩殼構件226之側面而固定第二保護性側面構件228。在一實施例中，可將黏接劑330塗覆為在第二外罩殼構件226之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。第二保護性側面構件

228亦可在適當位置模製，以便緊密鄰近第二外罩殼構件226之側面。此外，在電子裝置罩殼220之內部(在內部結構222與第二外罩殼構件226之間)提供第二內部空間232，藉此可附接、貼附或置放各種電組件，以便提供電子裝置之電子操作。第二內部空間230可與第一內部空間224分開或與其相連。

在一實施例中，第一外罩殼構件201可表示可攜式電子裝置之頂部外表面，且第二外表面罩殼226可表示底部外表面罩殼。在一實施例中，第一外罩殼構件201及第二外罩殼構件226為玻璃(例如，玻璃蓋)。

圖3A為根據一實施例之電子裝置罩殼300的橫截面圖。電子裝置罩殼300包括由保護性側面構件302支撐及保護的外罩殼構件301。保護性側面構件302緊密鄰近外罩殼構件301之側面而定位。保護性側面構件302可提供緊密鄰近外罩殼構件301之側面而定位的薄材料層，藉此緩衝在外罩殼構件301之側面處的衝擊。保護性側面構件302亦支撐外罩殼構件301且用來將外罩殼構件301固定至電子裝置罩殼300之其他部分。在一實施例中，保護性側面構件302在外罩殼構件301之所有側面周圍延伸。在另一實施例中，保護性側面構件302在外罩殼構件301之側面中之否則將被曝露之側面周圍延伸。

如圖3A中所示，外罩殼構件301可固定至電子裝置罩殼300之支撐結構304。在一實施例中，如圖3A中所示，一或多個固定特徵305可提供於罩殼結構304之上表面上。固定

特徵305可與罩殼結構304整合。固定特徵305(例如，機械特徵，諸如底切或聯鎖)可用以輔助將保護性側面構件302(且因而外罩殼構件301)固定至罩殼結構304。支撐結構304可(例如)為電子裝置罩殼300之外部周邊構件。支撐結構304可耦接至另一外罩殼構件306，可依不同方式形成外罩殼構件306與外罩殼構件301。

可使用黏接劑308緊密鄰近外罩殼構件301之側面而固定保護性側面構件302。在一實施例中，可將黏接劑308塗覆為在外罩殼構件301之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。保護性側面構件302亦可在適當位置模製，以便緊密鄰近外罩殼構件301之側面。藉由在適當位置模製保護性側面構件302，在外罩殼構件301與周邊側面構件302之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面310基本上無間隙。保護性側面構件302亦可抵靠沈積於外罩殼構件301之底側之周邊上的黏接劑308而模製。黏接劑308因而可用來抵靠外罩殼構件301之側面而固定保護性側面構件302。又，若黏接劑308為熱活化黏接劑，則保護性側面構件302之模製亦可用來活化該熱活化黏接劑308，使得可經由黏接劑308向外罩殼構件301及周邊保護性側面構件302提供強黏結。在電子裝置罩殼300之內部提供內部空間312，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

電子裝置罩殼300之各種構件、零件或組裝件可由多種材料中之任一者(例如，玻璃、聚合物或金屬)形成。在一實施例中，外罩殼構件301為玻璃，保護性側面構件302由

聚合物(例如，熱塑性塑膠)形成，支撐結構304由金屬或聚合物(例如，塑膠)形成，且另一外罩殼構件306由玻璃、聚合物(例如，塑膠)或金屬形成。更特定言之，在一些實施例中，保護性側面構件302可為結構上加強之聚合物(例如，熱塑性塑膠)。作為一實例，保護性側面構件302可為聚合物，諸如聚芳基醯胺、耐綸或聚碳酸酯，其可藉由包括玻璃纖維而在結構上加強。舉例而言，一些結構上加強之聚合物之一些實例包括填充有50%玻璃之耐綸及填充有30%玻璃之聚碳酸酯。

圖3B為根據一實施例之圖3A中所示的電子裝置罩殼300之橫截面組裝圖。外罩殼構件301具有頂表面314及底表面316。外罩殼構件301之底表面316具有黏接劑308，黏接劑308被塗覆為在外罩殼構件301之底表面316之周邊周圍提供的黏接劑層。保護性側面構件302接著可鄰近外罩殼構件301之側面而模製。當保護性側面構件302經模製時，保護性側面構件302亦至少部分地鄰近在外罩殼構件之底表面316上的黏接劑308而形成。此外，當保護性側面構件302形成時，保護性側面構件302亦可鄰近且固定於支撐結構304之上部部分318。在一實施例中，如圖3B中所示，一或多個固定特徵305可提供於罩殼結構304之上表面上。保護性側面構件302亦可在該一或多個固定特徵305周圍模製，該一或多個固定特徵305可進一步將保護性側面構件302固定至支撐結構304。當保護性側面構件302提供於外罩殼構件301之側面(亦即，邊緣)處時，保護性側面構件

302提供一緩衝層(例如，防撞器)，其抑制在電子裝置罩殼300之外罩殼構件301的側面處誘發之衝擊。

圖3C為根據一實施例之電子裝置罩殼320之橫截面圖。電子裝置罩殼320包括由第一保護性側面構件302支撐及保護的第一外罩殼構件301。第一保護性側面構件302緊密鄰近第一外罩殼構件301之側面而定位。第一保護性側面構件302亦支撐第一外罩殼構件301且用來將第一外罩殼構件301固定至電子裝置罩殼320之其他部分。在此實施例中，第一保護性側面構件302不僅固定至第一外罩殼構件301而且固定至支撐結構304。另外，在此實施例中，一或多個固定特徵305可提供於罩殼結構304之上表面上。支撐結構304可為電子裝置罩殼320之外部周邊構件。

可使用黏接劑308緊密鄰近外罩殼構件301之側面而固定第一保護性側面構件302。在一實施例中，黏接劑308可被塗覆為在第一外罩殼構件301之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。第一保護性側面構件302亦可在適當位置模製，以便緊密鄰近第一外罩殼構件301之側面。藉由在適當位置模製第一保護性側面構件302，在外罩殼構件301與周邊側面構件302之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面310基本上無間隙。第一保護性側面構件302亦可抵靠沈積於第一外罩殼構件301之底側之周邊上的黏接劑308而模製。黏接劑308因而可用來抵靠外罩殼構件301之側面而固定第一保護性側面構件302。又，若黏接劑308為熱活化黏接劑，則第一保護性側面構件302之模製亦可用來活化該熱

活化黏接劑308，使得可經由黏接劑308向第一外罩殼構件301及第一周邊保護性側面構件302提供強黏結。

電子裝置罩殼320亦可包括與支撐結構304整合或固定至支撐結構304的內部結構322。在一實施例中，內部結構322可固定至支撐結構304之內表面，使得其偏離支撐結構304(其可為外部周邊構件)之前及後平坦邊界。如圖3C中所示，內部結構322可固定於支撐結構304之高度的中點處。在電子裝置罩殼320之內部提供第一內部空間324，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

在此實施例中，電子裝置罩殼320亦可在電子裝置罩殼320之相對側上包括類似結構。亦即，電子裝置罩殼320可進一步包括由第二保護性側面構件328支撐及保護之第二外罩殼構件326。第二保護性側面構件328可緊密鄰近第二外罩殼構件326之側面而定位。第二保護性側面構件328亦支撐第二外罩殼構件326且用來將第二外罩殼構件326固定至電子裝置罩殼320之其他部分。在此實施例中，第二保護性側面構件328不僅固定至第二外罩殼構件326而且固定至支撐結構304。另外，在此實施例中，一或多個固定特徵329可提供於罩殼結構304之底表面上。固定特徵329可與罩殼結構304整合。如先前所提及，支撐結構304可為電子裝置罩殼320之外部周邊構件。在此實施例中，第二保護性側面構件328可在與第一保護性側面構件302相對之側上固定至外部周邊構件304。可使用黏接劑330緊密鄰近第

二外罩殼構件326之側面而固定第二保護性側面構件328。在一實施例中，黏接劑330可被塗覆為在第二外罩殼構件326之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。第二保護性側面構件328亦可在適當位置模製，以便緊密鄰近第二外罩殼構件326之側面。此外，在電子裝置罩殼320之內部(在內部結構322與第二外罩殼構件326之間)提供第二內部空間332，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。第二內部空間330可與第一內部空間324分開或與其相連。

在一實施例中，第一外罩殼構件301可表示可攜式電子裝置之頂部外表面，且第二外表面罩殼326可表示底部外表面罩殼。在一實施例中，第一外罩殼構件301及第二外罩殼構件326兩者為玻璃(例如，玻璃蓋)。

儘管外罩殼構件(201、226、301、326)之邊緣可為如圖2A至圖3C所暗示的正方形，但應理解，外罩殼構件之邊緣無需為正方形，而是可形成有其他幾何形狀(諸如，有經倒角(或經平坦化)之邊緣或經修圓之邊緣)。圖4A及圖4B為根據其他實施例之電子裝置罩殼的橫截面圖，該等電子裝置罩殼類似於圖2A中所說明之電子裝置罩殼200但具有用於外部裝置罩殼之不同邊緣幾何形狀。

圖4A為根據一實施例之電子裝置罩殼400的橫截面圖。除外罩殼構件201'之邊緣402經倒角(或平坦化)外，電子裝置罩殼400與圖2A中所說明之電子裝置罩殼200相同。另外，保護性側面構件202'抵靠外罩殼構件401'之邊緣(包括

經倒角之邊緣402)而模製。因此，如同其他實施例一樣，藉由在適當位置模製保護性側面構件202'，雖然保護性側面構件202'之邊緣402經倒角，但在外罩殼構件201'與周邊側面構件202'之側面(例如，邊緣402)之間的外部曝露界面210'基本上無間隙。

圖4B為根據一實施例之電子裝置罩殼420的橫截面圖。除外罩殼構件201"之邊緣422經修圓外，電子裝置罩殼420與圖2A中所說明之電子裝置罩殼200相同。另外，保護性側面構件202"抵靠外罩殼構件401"之邊緣(包括經修圓之邊緣422)而模製。因此，如同其他實施例一樣，藉由在適當位置模製保護性側面構件202"，雖然保護性側面構件202"之邊緣422經修圓，但在外罩殼構件201"與周邊側面構件202"之側面(例如，邊緣422)之間的外部曝露界面210"基本上無間隙。

圖5為根據一實施例之罩殼形成過程500之流程圖。罩殼形成過程500可操作以產生用於電子裝置之罩殼或此罩殼之至少一部分。

罩殼形成過程500最初可獲得502將配合電子裝置之罩殼而使用的玻璃構件。待使用之玻璃構件為罩殼之重要外表面。舉例而言，玻璃構件可對應於罩殼之頂表面。或者，玻璃構件可對應於罩殼之底表面。玻璃構件通常為薄的，尤其是在所形成之罩殼係用於可攜式電子裝置時。在一實施例中，玻璃構件具有小於5 mm之厚度，且在另一實施例中，玻璃構件具有小於1 mm之厚度。

接下來，可將內部周邊構件可附接504至玻璃構件之底表面之周邊。通常使用黏接劑將內部周邊構件附接504至玻璃構件之底表面，但可使用其他方式(諸如，機械特徵(例如，底切或聯鎖))。

下文中，可鄰近玻璃構件之周邊且鄰近內部周邊構件而形成506(例如，模製)外部周邊構件。外部周邊構件提供罩殼之曝露外表面。具體言之，外部周邊構件緊密鄰近玻璃構件之周邊而提供薄的保護材料層。外部周邊構件可與內部周邊構件化學結合。又，內部周邊構件及/或外部周邊構件可固定至罩殼之支撐結構，使得玻璃構件能夠以機械方式固定至罩殼。

圖6為根據一實施例之罩殼形成過程600之流程圖。罩殼形成過程600可操作以產生用於電子裝置之罩殼或此罩殼之至少一部分。

罩殼形成過程600最初可獲得602玻璃構件。玻璃構件充當罩殼之重要外表面。舉例而言，玻璃構件可對應於罩殼之頂表面。另外或其他，玻璃構件可對應於罩殼之底表面。玻璃構件通常為薄的，尤其是在配合可攜式電子裝置而使用時。在一實施例中，玻璃構件具有小於5 mm或更特定言之小於1 mm之厚度。

在獲得602玻璃構件之後，可在玻璃構件之底表面之周邊周圍沈積604黏接劑。玻璃構件具有可表示罩殼之外表面之頂表面，及為未曝露之內表面的底表面。在一實施例中，所沈積604之黏接劑可為熱活化黏接劑。又，藉以沈

積黏接劑之方式可改變。在一實施中，可藉由形成可置放於玻璃構件之底表面之周邊周圍的環狀型樣之黏接劑而沈積604黏接劑。在另一實施中，可將黏接劑絲網印刷於玻璃構件之底表面之周邊上。

另外，可將內部周邊構件置放606至玻璃構件之周邊且鄰近黏接劑。在一實施中，可使用黏接劑將內部周邊構件固定至玻璃構件之底表面，但可使用其他方式(諸如，機械特徵(例如，底切或聯鎖))。亦可藉由在適當位置模製內部周邊構件而置放606內部周邊構件。在一實施例中，若黏接劑為熱活化黏接劑，則模製亦可用來活化該熱活化黏接劑，使得可向玻璃構件及內部周邊構件提供強黏結。

下文中，可在內部周邊構件上模製608外部周邊構件，使得外部周邊構件鄰近玻璃構件之周邊且鄰近內部周邊構件而形成。外部周邊構件提供罩殼之曝露外表面。具體言之，外部周邊構件緊密鄰近玻璃構件之周邊而提供薄的保護材料層。外部周邊構件可與內部周邊構件化學結合。另外或其他，可在內部周邊構件與外部周邊構件之間(或在玻璃構件與外部周邊構件之間)使用熱活化黏接劑，且外部周邊構件在適當位置模製亦可用來活化該熱活化黏接劑，使得可向內部周邊構件(及/或玻璃構件)提供強黏結。又，可將內部周邊構件及/或外部周邊構件固定至罩殼之支撐結構，使得玻璃構件能夠以機械方式固定至罩殼。通常，可藉由化學結合及/或機械特徵(例如，底切或聯鎖)將周邊構件固定至支撐結構。

圖 7A 為根據另一實施例之電子裝置罩殼 700 之橫截面圖。電子裝置罩殼 700 包括由內部保護性側面構件 702 及外部保護性側面構件 703 支撐及保護的外罩殼構件 701。內部保護性側面構件 702 緊密鄰近外罩殼構件 701 之側面而定位。內部保護性側面構件 702 可提供緊密鄰近外罩殼構件 701 之側面而定位的薄材料層，藉此緩衝在外罩殼構件 701 之側面處的衝擊。外部保護性側面構件 703 緊密鄰近內部保護性側面構件 702 之側面以及外罩殼構件 701 之側面而定位。外部保護性側面構件 703 及內部保護性側面構件 702 可個別地或組合地提供緊密鄰近外罩殼構件 701 之側面而定位的薄材料層，藉此緩衝在外罩殼構件 701 之側面處的衝擊。

內部保護性側面構件 702 及外部保護性側面構件 703 中之一者或兩者亦可支撐外罩殼構件 701 且用來將外罩殼構件 701 固定至電子裝置罩殼 700 之其他部分。在一實施例中，外部保護性側面構件 703 (且亦可能內部保護性側面構件 702) 在外罩殼構件 701 之所有側面周圍延伸。在另一實施例中，外部保護性側面構件 703 (亦可能內部保護性側面構件 702) 在外罩殼構件 701 之側面中之否則將被曝露之側面周圍延伸。

如圖 7A 中所示，外罩殼構件 701 可固定至電子裝置罩殼 700 之支撐結構 704。支撐結構 704 可 (例如) 為電子裝置罩殼 700 之外部周邊構件。在一實施例中，支撐結構 704 可耦接至另一外罩殼構件 706，外罩殼構件 706 可與外罩殼構件

701以不同方式形成。

可使用黏接劑708緊密鄰近外罩殼構件701之側面而固定內部保護性側面構件702。在一實施例中，可將黏接劑708塗覆為在外罩殼構件701之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。黏接劑708因此可用來抵靠外罩殼構件701之側面而固定內部保護性側面構件702。外部保護性側面構件703可在內部保護性側面構件702之至少一部分周圍且鄰近外罩殼構件701之側面的至少一部分而在適當位置模製，以便緊密鄰近外罩殼構件701之側面。藉由在適當位置模製外部保護性側面構件703，在外罩殼構件701與外部周邊側面構件703之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面710基本上無間隙。在模製期間，外部保護性側面構件703可化學結合至內部保護性側面構件702之至少一部分。又，若黏接劑708為熱活化黏接劑，則外部保護性側面構件703之模製亦可用來活化該熱活化黏接劑708，使得可經由黏接劑708向外罩殼構件701及內部周邊保護性側面構件702提供強黏結。在電子裝置罩殼700之內部提供內部空間712，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

電子裝置罩殼700之各種構件、零件或組裝件可由多種材料中之任一者(例如，玻璃、聚合物或金屬)形成。在一實施例中，外罩殼構件701為玻璃，保護性側面構件702、703可由聚合物(例如，熱塑性塑膠)形成，支撐結構704可由金屬或聚合物(例如，塑膠)形成，且另一外罩殼構件706

可由玻璃、聚合物(例如，塑膠)或金屬形成。更特定言之，在一些實施例中，保護性側面構件702可為結構上加強之聚合物(例如，熱塑性塑膠)。作為一實例，保護性側面構件702可為聚合物，諸如聚芳基醯胺、耐綸或聚碳酸酯，其可藉由包括玻璃纖維而在結構上加強。舉例而言，一些結構上加強之聚合物之一些實例包括填充有50%玻璃之耐綸及填充有30%玻璃之聚碳酸酯。

圖7B為根據一實施例之圖7A中所示的電子裝置罩殼700之橫截面組裝圖。外罩殼構件701具有頂表面714及底表面716。外罩殼構件701之底表面716具有黏接劑708，黏接劑708被塗覆為在外罩殼構件701之底表面716之周邊周圍提供的黏接劑層。接著可鄰近外罩殼構件701之側面而固定內部保護性側面構件702。更特定言之，可使用在外罩殼構件701之底表面716上之黏接劑708將內部保護性側面構件702固定至內部保護性側面構件702。可鄰近外罩殼構件701之側面之至少一部分且鄰近內部保護性側面構件702之一或多個側面或在該一或多個側面上而模製外部保護性側面構件703。模製過程亦可導致外部保護性側面構件703與內部保護性側面構件702之化學結合。

此外，當外部保護性側面構件703形成時，外部保護性側面構件703亦可鄰近或固定於支撐結構704之上面部分718。當外部保護性側面構件703提供於外罩殼構件701之側面(亦即，邊緣)處時，外部保護性側面構件703(單獨地或結合內部保護性側面構件702)提供一緩衝層(例如，防撞

器)，其抑制在電子裝置罩殼700之外罩殼構件701的側面處誘發之衝擊。

圖7C為根據一實施例之電子裝置罩殼720之橫截面圖。電子裝置罩殼720包括由第一內部保護性側面構件702及第一外部保護性側面構件支撐及保護的第一外罩殼構件701。第一內部保護性側面構件702緊密鄰近第一外罩殼構件701之側面而定位。外部保護性側面構件703緊密鄰近第一內部保護性側面構件702之側面以及第一外罩殼構件701之側面而定位。第一外部保護性側面構件703及第一內部保護性側面構件702可個別地或組合地提供緊密鄰近第一外罩殼構件701之側面而定位的薄材料層，藉此緩衝在第一外罩殼構件701之側面處的衝擊。

第一內部保護性側面構件702及第一外部保護性側面構件703中之一者或兩者亦可支撐第一外罩殼構件701且用來將第一外罩殼構件701固定至電子裝置罩殼720之其他部分。在一實施例中，第一外部保護性側面構件703(且亦可能第一內部保護性側面構件702)在第一外罩殼構件701之所有側面周圍延伸。在另一實施例中，第一外部保護性側面構件703(且亦可能第一內部保護性側面構件702)在第一外罩殼構件701之側面中之否則將被曝露之側面周圍延伸。

可使用黏接劑708緊密鄰近第一外罩殼構件701之側面而固定第一內部保護性側面構件702。在一實施例中，黏接劑708可被塗覆為在第一外罩殼構件701之內側之周邊周圍

提供的黏接劑層。黏接劑708因此可用來抵靠第一外罩殼構件701之側面而固定第一內部保護性側面構件702。第一外部保護性側面構件703可在第一內部保護性側面構件702之至少一部分周圍且鄰近第一外罩殼構件701之側面的至少一部分而在適當位置模製，以便緊密鄰近外罩殼構件701之側面。藉由在適當位置模製第一外部保護性側面構件703，在外罩殼構件701與第一外部周邊側面構件703之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面710基本上無間隙。在模製期間，第一外部保護性側面構件703可化學結合至第一內部保護性側面構件702之至少一部分。又，若黏接劑708為熱活化黏接劑，則第一外部保護性側面構件703之模製亦可用來活化該熱活化黏接劑708，使得可經由黏接劑708向第一外罩殼構件701及第一內部周邊保護性側面構件702提供強黏結。

電子裝置罩殼720亦可包括與支撐結構704整合或固定至支撐結構704的內部結構722。在一實施例中，內部結構722可固定至支撐結構704之內表面，使得其偏離支撐結構704(其可為外部周邊構件)之前及後平坦邊界。如圖7C中所示，內部結構722可固定於支撐結構704之高度的中點處。在電子裝置罩殼720之內部提供第一內部空間724，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

在此實施例中，電子裝置罩殼720亦可在電子裝置罩殼720之相對側上包括類似結構。亦即，電子裝置罩殼720可

進一步包括由第二內部保護性側面構件728及第二外部保護性側面構件729支撐及保護之第二外罩殼構件726。第二內部保護性側面構件728可緊密鄰近第二外罩殼構件726之側面而定位。第二外部保護性側面構件729可緊密鄰近內部保護性側面構件702之側面以及第二外罩殼構件726之側面而定位。第二外部保護性側面構件729及第二內部保護性側面構件728可個別地或組合地提供緊密鄰近第二外罩殼構件726之側面而定位之薄材料層，藉此緩衝在第二外罩殼構件726之側面處的衝擊。

第二內部保護性側面構件728及第二外部保護性側面構件729中之一者或兩者亦可支撐第二外罩殼構件726且用來將第二外罩殼構件726固定至電子裝置罩殼720之其他部分。在一實施例中，第二外部保護性側面構件729(且亦可能內部保護性側面構件728)在第二外罩殼構件726之所有側面周圍延伸。在另一實施例中，第二外部保護性側面構件729(且亦可能第二內部保護性側面構件728)在第二外罩殼構件726之側面中之否則將被曝露之側面周圍延伸。

可使用黏接劑730緊密鄰近第二外罩殼構件726之側面而固定第二內部保護性側面構件728。在一實施例中，黏接劑730可被塗覆為在第二外罩殼構件726之內側之周邊周圍提供的黏接劑層。黏接劑730因此可用來抵靠第二外罩殼構件726之側面而固定第二內部保護性側面構件728。第二外部保護性側面構件729可在第二內部保護性側面構件728之至少一部分周圍且鄰近第二外罩殼構件726之側面的至

少一部分而在適當位置模製，以便緊密鄰近第二外罩殼構件726之側面。藉由在適當位置模製第二外部保護性側面構件729，在第二外罩殼構件726與第二外部周邊側面構件729之側面(例如，邊緣)之間的外部曝露界面731基本上無間隙。在模製期間，第二外部保護性側面構件729可化學結合至第二內部保護性側面構件728之至少一部分。又，若黏接劑730為熱活化黏接劑，則第二外部保護性側面構件729之模製亦可用來活化該熱活化黏接劑730，使得可經由黏接劑730向第二外罩殼構件726及第二內部周邊保護性側面構件728提供強黏結。在電子裝置罩殼700之內部提供內部空間712，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。

此外，在電子裝置罩殼720之內部(在內部結構722與第二外罩殼構件726之間)提供第二內部空間732，藉此可附接、貼附或置放各種電組件以便提供電子裝置之電子操作。第二內部空間732可與第一內部空間724分開或與其相連。

電子裝置罩殼720之各種構件、零件或組裝件可由多種材料中之任一者(例如，玻璃、聚合物或金屬)形成。在一實施例中，外罩殼構件701、726為玻璃，保護性側面構件702、703、728、729可由聚合物(例如，熱塑性塑膠)形成，且支撐結構704、722可由金屬或聚合物(例如，塑膠)形成。更特定言之，在一些實施例中，保護性側面構件702、703、728、729可為結構上加強之聚合物(例如，熱

塑性塑膠)。作為一實例，保護性側面構件702、703、728、729可為聚合物，諸如聚芳基醯胺、耐綸或聚碳酸酯，其可藉由包括玻璃纖維而在結構上加強。舉例而言，一些結構上加強之聚合物之一些實例包括填充有50%玻璃之耐綸及填充有30%玻璃之聚碳酸酯。

在一實施例中，第一外罩殼構件701可表示可攜式電子裝置之頂部外表面，且第二外表面罩殼726可表示底部外表面罩殼。在一實施例中，第一外罩殼構件701及第二外罩殼構件726兩者皆為玻璃(例如，玻璃蓋)。

上文論述之保護性側面構件通常為緊密鄰近外罩殼構件之側面而定位的薄材料層，藉此緩衝在外罩殼構件之側面處的衝擊。在一實施例中，保護性側面構件應為堅固的；因此，可使用結構上加強之聚合物，諸如聚芳基醯胺。聚芳基醯胺可藉由含有玻璃纖維而被加強。加強之聚芳基醯胺的一來源為來自Solvay Advanced Polymers, L.L.C之可含有玻璃纖維強化體之IXEF聚芳基醯胺(PARA)。

另外，因為保護性側面構件緊密鄰近外罩殼構件之側面，所以將各別材料用於保護性側面構件及外罩殼構件。具體言之，各別材料之熱膨脹係數(CTE)(若不受控制)可在外罩殼構件之側面上產生非所要的應力。舉例而言，在玻璃外罩殼構件之情況下，其CTE為約10毫米/米/°C。因此，對於此實例言，理想的是用於保護性側面構件之材料的CTE將為約10毫米/米/°C。儘管塑膠往往具有顯著高於玻璃之CTE的CTE(例如，約100毫米/米/°C)，但一些製成

聚合物(諸如，聚芳基醯胺)可具有實質上較接近玻璃之CTE的CTE(例如，約30毫米/米/°C)，且進而將(若使用)在外罩殼構件之側面上誘發較小應力。舉例而言，在一實施例中，用於此用途之製成聚合物可具有小於或等於約50毫米/米/°C之CTE，且在另一實施例中，用於此用途之製成聚合物可具有小於或等於約35毫米/米/°C之CTE。在一實施中，可將添加劑添加至聚合物，以便致使CTE較接近於玻璃之CTE。作為實例，添加劑可為可由玻璃或陶瓷形成的粒子或纖維。又，如上文所提及，保護性側面構件之厚度可為薄的，例如，在一實施例中，厚度可為約1 mm或更小。

在另外其他實施例中，保護性側面材料可由可經交替、纏結或分層的多種材料形成。抵靠玻璃外罩殼構件之邊緣的材料層可具有相對接近於玻璃之CTE的CTE，而可具有較高CTE之外層可允許較大範圍的材料(諸如，聚合物(例如，塑膠))。

保護性側面構件能夠為薄的但又在表面上不可侵入。舉例而言，在一些實施例中，保護性側面構件之厚度(t_1)可小於1 mm(例如，0.8 mm)。又，在一些實施例中，外罩殼構件之厚度(t_2)可小於5 mm(例如，1 mm)。然而，此等厚度為例示性的且隨電子裝置罩殼之大小及所要強度而變。使用如上文提及之保護性側面構件之加強材料亦可為有利的。然而，為外罩殼構件(諸如玻璃蓋)提供薄的保護性側面構件促進提供如下可攜式電子裝置罩殼，該等罩殼為緊

湊且薄的但又能抵抗對外罩殼構件之側面衝擊損害。

根據另一態樣，可在模製過程期間保護一玻璃構件，在該玻璃構件周圍形成一組件(例如，周邊側面構件)。通常將金屬模用於模製。然而，金屬模在模製期間可能會損害(例如，刮擦)玻璃構件。為減低損害玻璃構件的可能性，可塗佈金屬模(亦即，其內表面)。塗層可(例如)為薄的聚四氟乙烯(PTFE)層或聚醯亞胺膜。

一般而言，與本發明之方法相關聯的步驟可發生很大改變。可在不脫離本發明之精神或範疇的情況下添加、移除、改變、組合及重新排序步驟。

可單獨地或以各種組合來使用上文描述之本發明的各種態樣、特徵、實施例或實施。

雖然本說明書含有許多細節，但此等細節不應理解為對本發明或可主張之物之範疇的限制，而是應理解為對本發明之特定實施例所特有的特徵之描述。在各單獨的實施例之情況下描述的特定特徵亦可組合地實施。相反，在單一實施例之情況下描述的各種特徵亦可單獨地或以任一合適子組合來實施於多個實施例中。此外，儘管特徵可在上文被描述為以特定組合起作用，但來自所主張組合之一或多個特徵在一些狀況下可自該組合去除，且所主張組合可針對子組合或子組合之變體。

雖然已展示並描述實施例及應用，但受益於本發明之熟習此項技術者應瞭解，可在不脫離本文中之發明概念的情況下進行比上文所提及多得多的修改。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據本發明之一實施例之罩殼形成過程之流程圖。

圖 2A 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 2B 為根據一實施例之圖 2A 中所示的電子裝置罩殼之橫截面組裝圖。

圖 2C 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 3A 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 3B 為根據一實施例之圖 3A 中所示的電子裝置罩殼之橫截面組裝圖。

圖 3C 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 4A 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 4B 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 5 為根據一實施例之罩殼形成過程之流程圖。

圖 6 為根據一實施例之罩殼形成過程之流程圖。

圖 7A 為根據另一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

圖 7B 為根據一實施例之圖 7A 中所示的電子裝置罩殼之橫截面組裝圖。

圖 7C 為根據一實施例之電子裝置罩殼之橫截面圖。

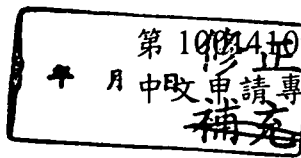
【主要元件符號說明】

100	罩殼形成過程
200	電子裝置罩殼
201	外罩殼構件
201'	外罩殼構件

201"	外罩殼構件
202	保護性側面構件
202'	保護性側面構件
202"	保護性側面構件
204	支撐結構
206	外罩殼構件
208	黏接劑
210	外部曝露界面
210'	外部曝露界面
210"	外部曝露界面
212	內部空間
214	頂表面
216	底表面
218	上面部分
220	電子裝置罩殼
222	內部結構
224	第一內部空間
226	外罩殼構件
228	保護性側面構件
232	第二內部空間
300	電子裝置罩殼
301	外罩殼構件
302	保護性側面構件
304	罩殼結構

305	固定特徵
306	外罩殼構件
308	黏接劑
310	外部曝露界面
312	內部空間
314	頂表面
316	底表面
318	上面部分
320	電子裝置罩殼
322	內部結構
324	第一內部空間
326	外罩殼構件
328	保護性側面構件
329	固定特徵
330	黏接劑
332	第二內部空間
400	電子裝置罩殼
402	邊緣
420	電子裝置罩殼
422	邊緣
500	罩殼形成過程
600	罩殼形成過程
700	電子裝置罩殼
701	外罩殼構件

702	內部保護性側面構件
703	外部保護性側面構件
704	支撐結構
706	外罩殼構件
708	黏接劑
710	外部曝露界面
720	電子裝置罩殼
722	內部結構
724	第一內部空間
726	外罩殼構件
728	內部保護性側面構件
729	外部保護性側面構件
730	黏接劑
731	外部曝露界面
732	第二內部空間



第 10411093 號專利申請案

十 月 中 改 申 請 專 利 範 圍 替 換 本 (104 年 7 月 9 日)

七、申請專利範圍：

1. 一種電子裝置外殼，其包含：

一玻璃蓋，其用於該電子裝置罩殼之一頂表面；

一黏接劑，其沈積於該玻璃蓋之一底表面之一周邊周圍；及

一周邊結構，其用於為該玻璃蓋提供一支撐表面且用於為該玻璃蓋提供側面保護表面，該周邊結構之該支撐表面經組態以鄰近該黏接劑，使得該周邊結構藉由該黏接劑而至少部分地固定至該玻璃蓋，

其中該電子裝置外殼進一步包含一支撐結構，且

其中該周邊結構亦鄰近於該支撐結構而形成，

其中該周邊結構係在該玻璃蓋之該周邊周圍模製且鄰近該黏接劑而模製，且

其中該周邊結構包含一聚合物，且其中該聚合物包括添加劑，使得該周邊結構之CTE較接近於該玻璃蓋之CTE。

2. 如請求項1之電子裝置外殼，其中該黏接劑為熱活化黏接劑，且

其中該黏接劑係在該周邊結構在該玻璃蓋周圍模製的同時被熱活化。

3. 如請求項2之電子裝置外殼，其中在該玻璃蓋周圍模製該周邊結構提供在該玻璃蓋與在該玻璃蓋之該周邊周圍所提供的該周邊結構之邊緣之間的一無間隙界面。

4. 如請求項1之電子裝置外殼，其中在該玻璃蓋周圍模製

- 該周邊結構提供在該玻璃蓋與在該玻璃蓋之該周邊周圍所提供的該周邊結構之邊緣之間的一無間隙界面。
5. 如請求項1至4中任一項之電子裝置外殼，其中該周邊結構包含聚合物。
 6. 如請求項1至4中任一項之電子裝置外殼，其中該該聚合物係藉由含有玻璃纖維而加強。
 7. 如請求項1至4中任一項之電子裝置外殼，其中該周邊結構包含聚合物，且其中該聚合物包括添加劑，使得該周邊結構之CTE較接近於該玻璃蓋之CTE。
 8. 如請求項7之電子裝置外殼，其中該等添加劑包含由玻璃或陶瓷製成之粒子或纖維。
 9. 如請求項1至4中任一項之電子裝置外殼，
其中該支撐結構包含一金屬支撐結構。
 10. 如請求項9之電子裝置外殼，
其中該金屬支撐件具有至少一特徵，該至少一特徵在該周邊結構已模製後提供與該周邊結構之一機械聯鎖。
 11. 如請求項1至4中任一項之電子裝置外殼，其中該玻璃蓋之厚度為約0.3 mm至1.0 mm。
 12. 一種電子裝置外殼，其包含：
 - 一玻璃蓋，其用於該電子裝置罩殼之一頂表面；
 - 一黏接劑，其沈積於該玻璃蓋之一周邊周圍；及
 - 一周邊結構，其用於為該玻璃蓋提供一支撐表面且用於為該玻璃蓋提供側面保護表面，該周邊結構之該支撐表面經組態以鄰近該黏接劑，使得該周邊結構藉由該黏

接劑而至少部分地固定至該玻璃蓋，

其中該周邊結構包括一內部周邊構件及一外部周邊構件，

其中該內部周邊構件經由該黏接劑而附接至該玻璃蓋，且

其中至少該外部周邊構件係在該玻璃蓋之該周邊的至少一部分周圍且在該內部周邊構件之至少一部分周圍模製。

13. 如請求項12之電子裝置外殼，其中在該玻璃蓋之該周邊之至少該部分周圍模製該外部周邊構件提供在該玻璃蓋與在該玻璃蓋之該周邊之至少一部分周圍所提供的該外部周邊構件之邊緣之間的一無間隙界面。

14. 一種用於組裝一電子裝置之方法，該方法包含：

獲得具有一頂表面及一底表面之一玻璃構件，該頂表面為該電子裝置之一表面之實質上全部提供一外表面；

在該玻璃構件之該底表面之一周邊周圍沈積一黏接劑層；

相對於用於該電子裝置之一支撐結構而對準該玻璃構件；及

模製用於該電子裝置之一周邊保護性側面部分，該周邊保護性側面部分鄰近該玻璃構件之該周邊、鄰近該黏接劑層且鄰近該支撐結構而模製，

其中該所模製之周邊保護性側面部分經由至少一機械特徵而固定至該支撐結構，其中該所模製之周邊保護性

側面構件係經模製在該至少一機械特徵上並圍繞該至少一機械特徵。

15. 如請求項14之方法，其中該所模製之周邊保護性側面部分經由該黏接劑層而固定至該玻璃構件。

16. 如請求項14之方法，其中該所模製之周邊保護性側面部分包含一聚合物，且其中該聚合物包括添加劑，使得該周邊保護性側面部分之CTE較接近於該玻璃構件之CTE。

17. 如請求項14至16中任一項之方法，

其中該黏接劑層包含一熱活化黏接劑，且

其中在該模製期間，該黏接劑層被熱活化。

18. 如請求項14之方法，其中該黏接劑層之該沈積包含：

將該黏接劑層絲網印刷至該玻璃構件之該底表面的該周邊。

19. 一種用於組裝一電子裝置之方法，該方法包含：

獲得具有一頂表面及一底表面之一玻璃構件，該頂表面為該電子裝置之一表面之實質上全部提供一外表面；

在該玻璃構件之該底表面之一周邊周圍沈積一黏接劑層；

相對於用於該電子裝置之一支撐結構而對準該玻璃構件；及

模製用於該電子裝置之一周邊保護性側面部分，該周邊保護性側面部分鄰近該玻璃構件之該周邊、鄰近該黏接劑層且鄰近該支撐結構而模製，

其中該黏接劑層經模切以形成一黏接劑環，且
其中該黏接劑層之該沈積包含：

將該經模切之黏接劑層附接至該玻璃構件之該底表面的該周邊。

20. 如請求項19之方法，其中該黏接劑層之該沈積包含：

將一黏接劑膜置放於該玻璃構件之該底表面的至少一部分上。

21. 一種用於組裝一電子裝置之方法，該方法包含：

獲得具有一頂表面及一底表面之一玻璃構件，該頂表面為該電子裝置之一表面之實質上全部提供一外表面；

將一內部周邊構件附接至該玻璃構件之該底表面的一周邊；及

鄰近該玻璃構件之一周邊且鄰近該內部周邊構件而模製一外部周邊構件。

22. 如請求項21之方法，其中進一步鄰近一支撐結構而模製該外部周邊構件。

23. 如請求項21或22之方法，其中該方法進一步包含：

在將該內部周邊構件附接至該玻璃構件之該底表面的該周邊之前，在該玻璃構件之該底表面的該周邊周圍沈積一黏接劑層。

24. 如請求項23之方法，其中該外部周邊構件經由該黏接劑層而固定至該玻璃構件。

25. 如請求項24之方法，其中該模製包含：

獲得具有一內表面之一金屬模，其經組態以形成該電

子裝置之該外部周邊構件；

塗佈該金屬模之該內表面的至少一部分；及

將一模製材料注入至該金屬模中以形成該電子裝置之
該外部周邊構件。

八、圖式：

公 告 本

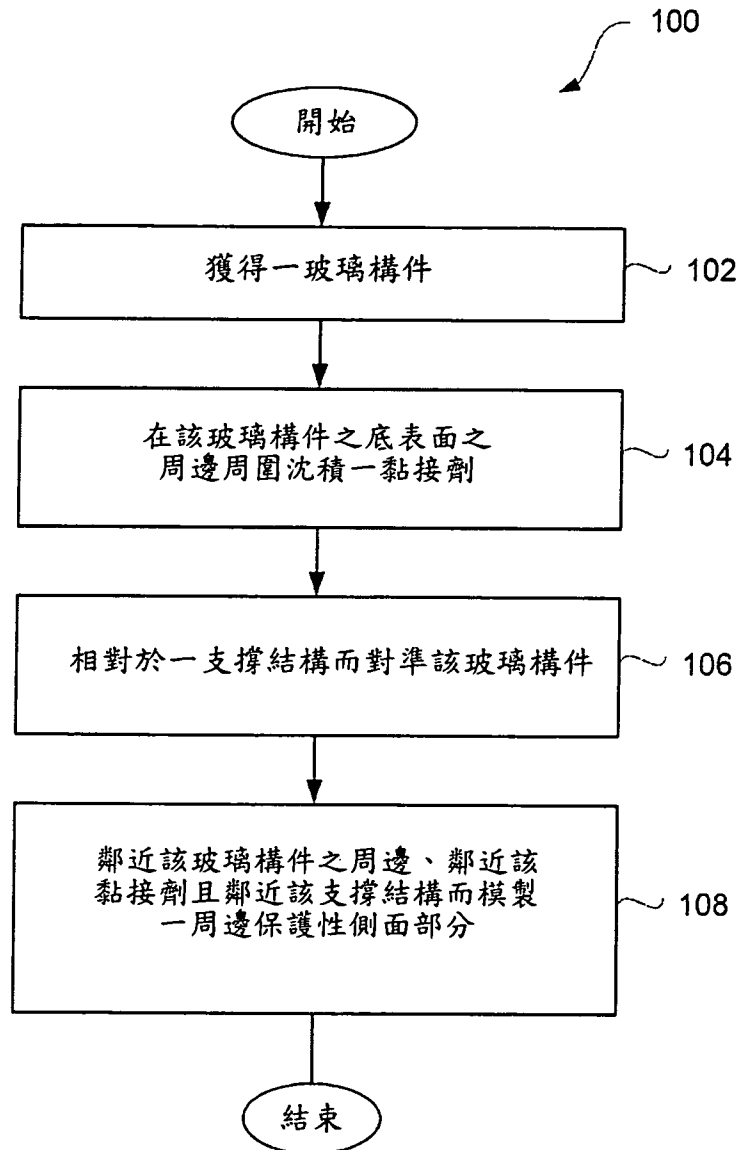


圖1

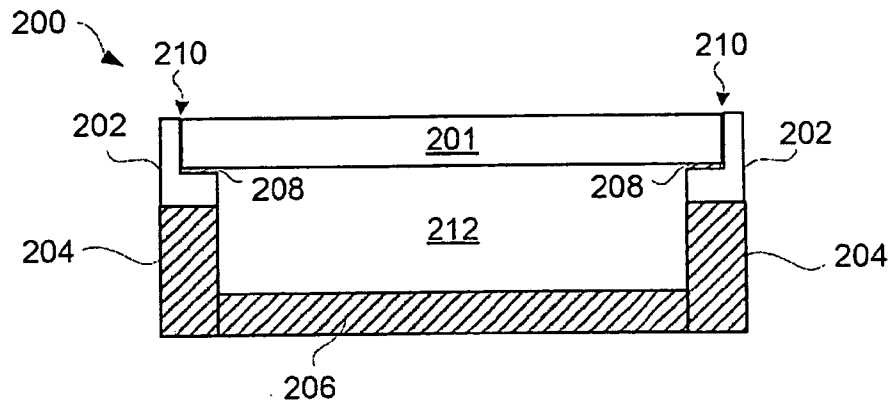


圖 2A

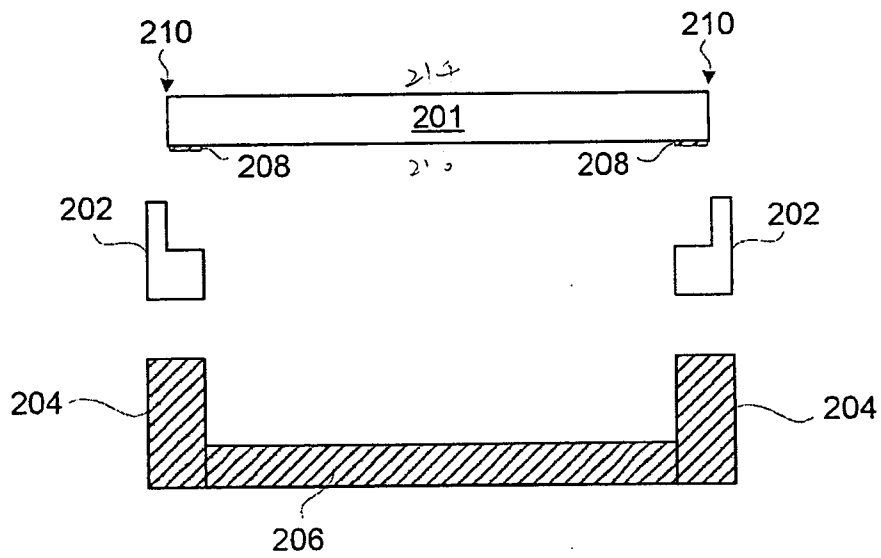


圖 2B

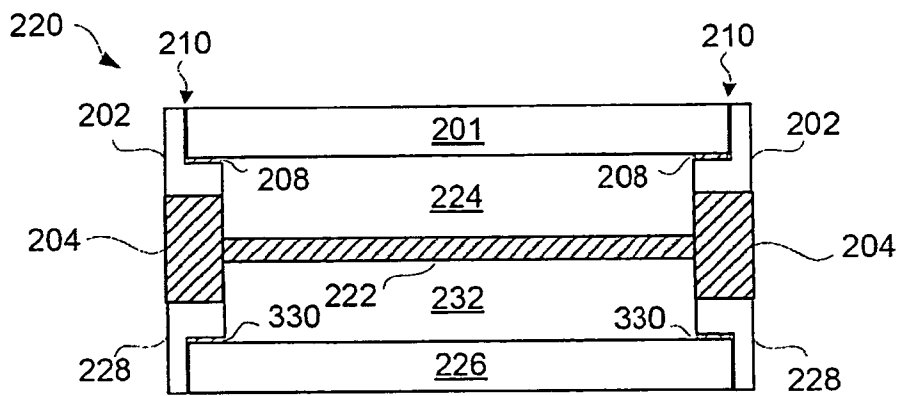


圖 2C

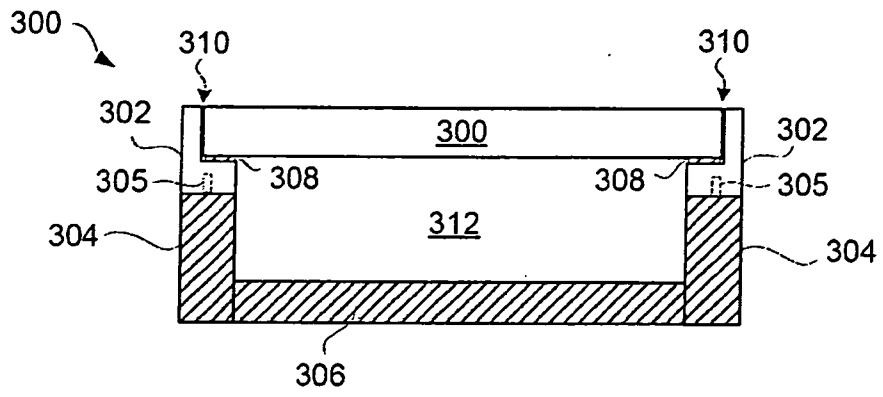


圖 3A

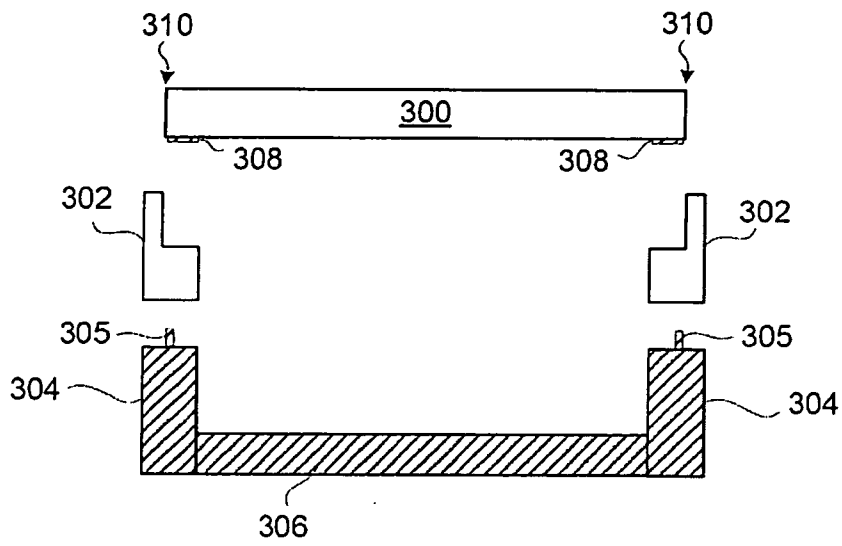


圖 3B

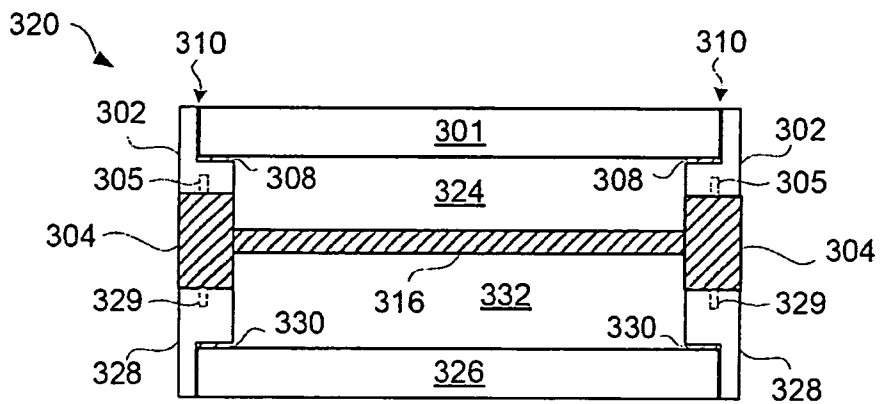


圖 3C

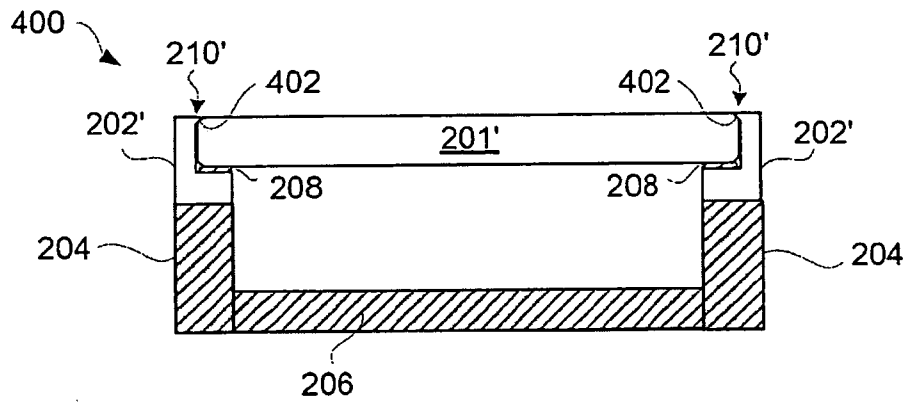


圖 4A

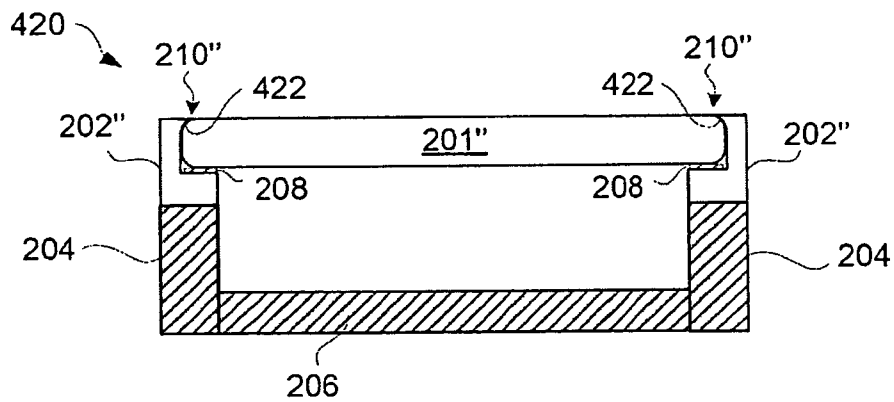


圖 4B

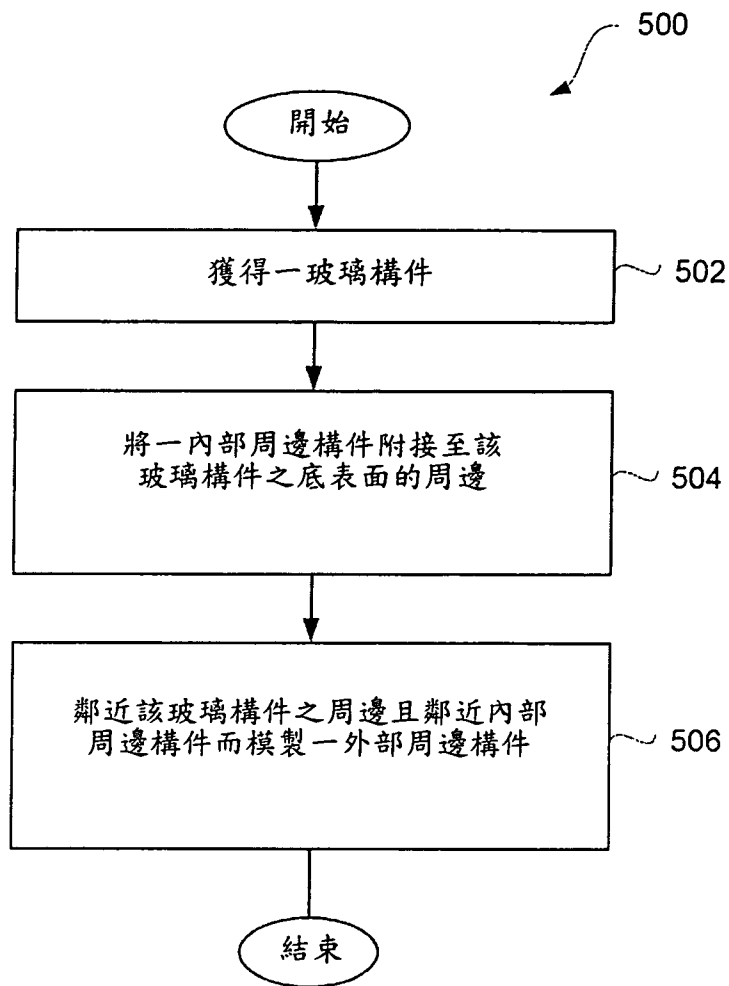


圖5

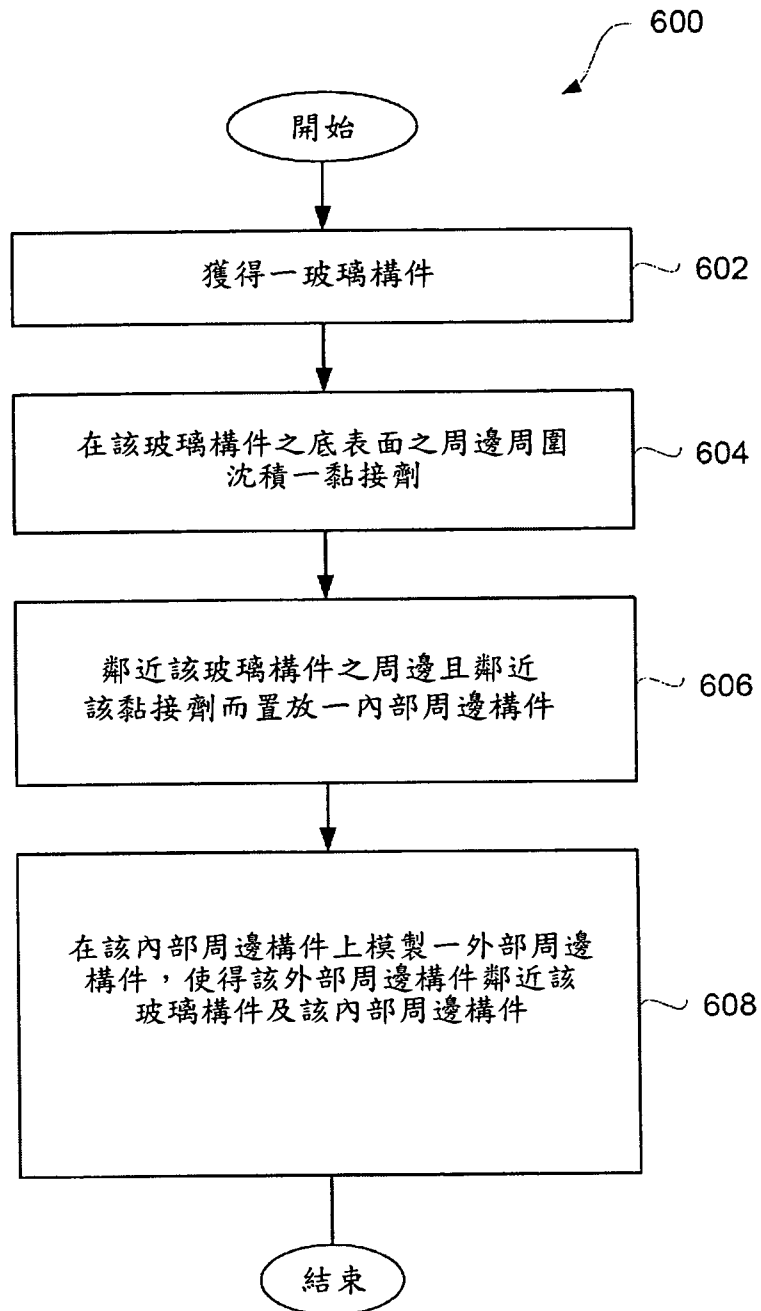


圖6

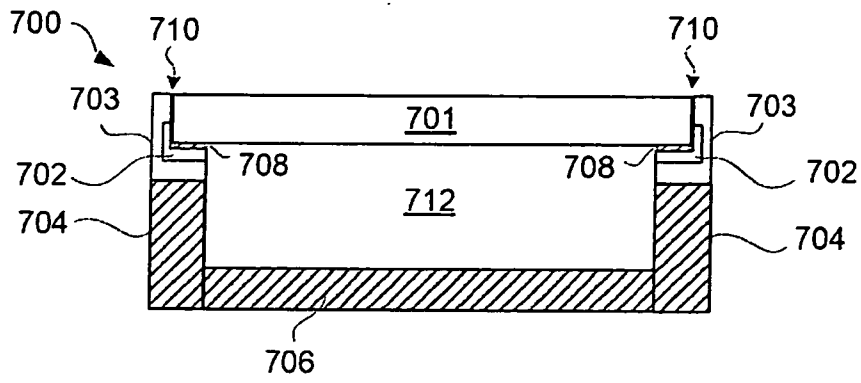


圖 7A

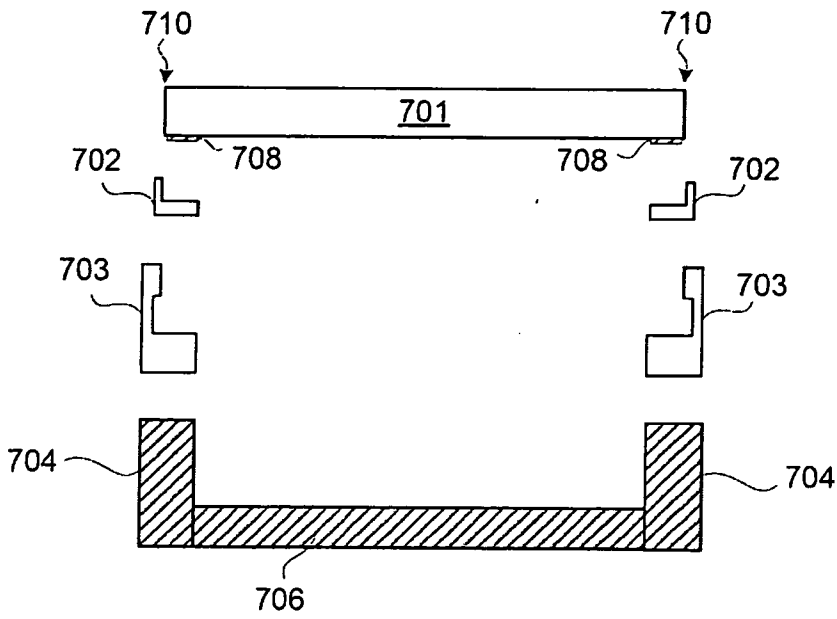


圖 7B

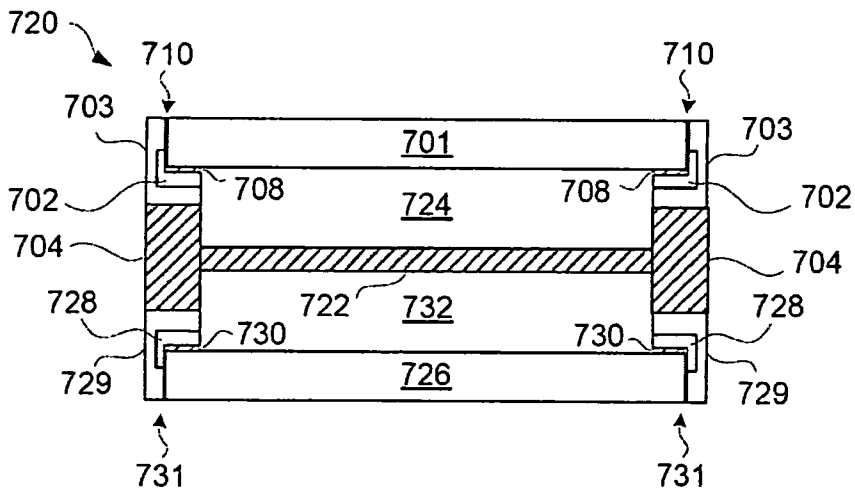


圖 7C