



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201504730 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：103119121

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 30 日

(51) Int. Cl. : G02F1/13357(2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

G02B5/08 (2006.01)

G02B6/00 (2006.01)

(30) 優先權：2013/05/31 美國

61/829,494

(71) 申請人：3M 新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72) 發明人：服部二郎 HATTORI, JIRO (JP)；久久江實生 KUGUE, MIO (JP)；齋藤裕司 SAITO, YUJI (JP)；金登 布萊恩 艾倫 KINDER, BRIAN ALAN (US)；鮑伊德 蓋瑞 提摩西 BOYD, GARY TIMOTHY (US)；勞馬 詹姆士 威廉 LAUMER, JAMES WILLIAM (US)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：4 共 35 頁

(54) 名稱

用於背光之反射膜箱

REFLECTIVE FILM BOX FOR BACKLIGHT

(57) 摘要

本發明係關於反射盤、併有反射盤之背光模組、使用該等背光模組之物品及使該等反射盤適用於背光模組之方法。詳言之，該等背光模組具有減少的使光洩漏至非吾人所樂見之區的趨勢，且亦形成具有一窄帶槽框之一緊湊單元，其至少部分包圍背光及/或顯示器之組件。

The present disclosure relates to reflective trays, backlight modules incorporating reflective trays, articles using the backlight modules, and methods of making the reflective trays useful for backlight modules. In particular, the backlight modules have a reduced tendency to leak light into unwanted areas, and also form a compact unit having a narrow bezel, that at least partially surrounds the components of the backlight and/or the display.

201504730

發明摘要

※ 申請案號：1031191 ✓

※ 申請日：103.5.30

※IPC 分類：G02F 1/3357 (2006.01)

G02F 1/335 (2006.01)

G02B 5/08 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

【發明名稱】

用於背光之反射膜箱

REFLECTIVE FILM BOX FOR BACKLIGHT

【中文】

● 本發明係關於反射盤、併有反射盤之背光模組、使用該等背光模組之物品及使該等反射盤適用於背光模組之方法。詳言之，該等背光模組具有減少的使光洩漏至非吾人所樂見之區的趨勢，且亦形成具有一窄帶槽框之一緊湊單元，其至少部分包圍背光及/或顯示器之組件。

【英文】

● The present disclosure relates to reflective trays, backlight modules incorporating reflective trays, articles using the backlight modules, and methods of making the reflective trays useful for backlight modules. In particular, the backlight modules have a reduced tendency to leak light into unwanted areas, and also form a compact unit having a narrow bezel, that at least partially surrounds the components of the backlight and/or the display.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2A)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

200	背光物品
201	反射盤
212	內表面
214	外表面
216	劃痕線
217	角落
221	周邊
222	側
224	側
226	側
228	側
229	頂部開口
230	光源
232	燈
234	電連接
240	光導

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

用於背光之反射膜箱

REFLECTIVE FILM BOX FOR BACKLIGHT

【先前技術】

電子裝置(詳言之，具有液晶顯示器(LCD)之手持型電子裝置)利用具有光管理膜、反射器及光導之最佳化配置的背光以有效率地分佈由諸如發光二極體(LED)之進階光源產生的光。可能需要確保來自背光之光不洩漏至並不意欲照亮之區，同時仍維持緊湊大小及窄帶槽框。

【發明內容】

本發明係關於反射盤、併有反射盤之背光模組、使用背光模組之物品及使反射盤適用於背光模組之方法。詳言之，該等背光模組具有減少的使光洩漏至非吾人所樂見之區的趨勢，且亦形成具有窄帶槽框之緊湊單元，其至少部分包圍背光及/或顯示器之組件。在一態樣中，本發明提供一種物品，其包括具有側、一底部及一開放頂部之一反射盤，該反射盤經組態以至少部分圍封：一光導；一光源，其光學耦合至該光導；及至少一光管理膜，其緊鄰該開放頂部，其中該反射盤包括一聚合介電多層反射器。

在另一態樣中，本發明提供一種物品，其包括：具有側、一底部及一開放頂部之一反射盤；一光導及光學耦合至該光導之一光源，該光導及該光源安置於該底部與該開放頂部之間；及至少一光管理膜，其緊鄰該開放頂部，其中該反射盤包括一聚合介電多層反射器。

在另一態樣中，本發明提供一種方法，其包括：將一聚合介電

多層反射器沿著一反射盤底部之一底部周邊劃痕，該反射盤底部具有角落；移除該聚合介電多層反射器之在該反射盤底部外部及鄰近該等角落的部分；及沿著該底部周邊摺疊該聚合介電多層反射器以形成具有垂直於該反射盤底部延伸之側及一開放頂部的一反射盤。

上文發明內容並不意欲描述本發明之每一個揭示之實施例或每一實施。圖及以下實施方式更特定地舉例說明說明性實施例。

【圖式簡單說明】

說明書通篇參考隨附圖式，其中同樣的參考數字表示同樣的元件，且其中：

圖1A展示可摺疊模板之透視示意圖；

圖1B展示自圖1A之可摺疊模板形成的反射盤之透視示意圖；

圖2A展示背光物品之透視示意圖；

圖2B展示背光模組之分解橫截面示意圖；

圖2C至圖2H展示背光模組之橫截面示意圖；

圖3展示背光模組之透視示意圖；

圖4A展示可摺疊模板之透視示意圖；及

圖4B展示自圖4A之可摺疊模板形成的反射盤之透視示意圖。

該等圖未必按比例。在圖中使用之同樣的數字指同樣的組件。然而，應理解，使用數字指代給定圖中之組件並非意欲限制另一圖中之以同一數字標記的組件。

【實施方式】

本發明係關於反射盤、併有反射盤之背光模組、使用背光模組之物品及使反射盤適用於背光模組之方法。詳言之，該等背光模組具有減少的使光洩漏至非吾人所樂見之區內的趨勢，且亦形成具有窄帶槽框之緊湊單元，其至少部分包圍背光及/或顯示器之組件。

在一特定實施例中，本發明提供一模板，其可自反射器切割成

且經摺疊以形成圍封光源、光導及一或多個光管理膜之反射盤。反射盤具有一開放頂表面，其鄰近LCD面板置放且部分包圍LCD抑或黏附至LCD之表面，使得光穿過LCD且防止光自光源、光導或光管理膜周圍洩漏。

反射器可為任一合適的反射器，包括漫反射器、鏡面反射器、半鏡面反射器及類似者。反射器可自多種材料製造，包括金屬或金屬合金、塗佈有金屬或金屬合金之聚合物、有機或無機介電多層反射器或其組合。在一特定實施例中，反射器較佳地為聚合介電多層反射器，諸如，可購自3M Company之Vikuiti™ ESR (增強型鏡面反射器)。光管理膜通常包含一或多個反射性偏光器膜、漫射體膜、微結構化亮度增強膜或其組合，如熟習此項技術者已知。

在以下描述中，參看形成描述的一部分且以說明方式進行展示之附圖。應理解，在不脫離本發明之範疇或精神的情況下預料到且可製造其他實施例。因此，以下詳細描述不應視為具限制性意義。

本文中所有科學及技術術語具有通常在此項技術中所使用之意義，除非另有指定。本文中提供之定義將有助於理解本文中頻繁使用之某些術語，且並不意謂限制本發明之範疇。

除非另有指示，否則應將在說明書及申請專利範圍中使用的表達特徵大小、數量及實體性質之所有數目理解為在所有個例中皆受到術語「約」之修飾。因此，除非有相反的指示，否則在前述說明書及隨附的申請專利範圍中闡明之數字參數為近似數，其可視由熟習此項技術者利用本文中揭示之教示設法獲得之所要的性質而變化。

如本說明書及隨附的申請專利範圍中所使用，單數形式「一」及「該」涵蓋具有複數個提及物之實施例，除非內容另有清晰地規定。如在本說明書及隨附申請專利範圍中所使用，通常按包括「及/或」之意義使用術語「或」，除非內容另有清晰的規定。

包括(但不限於)「下部」、「上部」、「在……下」、「在……下方」、「在……上方」及「在……之上」的空間相關術語在用於本文中時用於便於描述一(多個)元件與另外一(多個)元件的空間關係。除了在圖中描繪及本文中描述之特定定向之外，此等空間相關術語亦涵蓋在使用或操作中的裝置之不同定向。舉例而言，若將圖中描繪之物件翻轉或翻過來，則先前描述為在其他元件下方或下之部分將在彼等其他元件上方。

如本文中所使用，當將(例如)元件、組件或層描述為形成與另一元件、組件或層之「重合界面」或在「在另一元件、組件或層上」、「連接至另一元件、組件或層」、「與另一元件、組件或層耦接」或「與另一元件、組件或層接觸」時，例如，其可直接在特定元件、組件或層上，直接連接至特定元件、組件或層，直接與特定元件、組件或層耦接，直接與特定元件、組件或層接觸，或插入元件、組件或層可在特定元件、組件或層上，連接、耦接至特定元件、組件或層，或與特定元件、組件或層接觸。當將(例如)一元件、組件或層稱作「直接在另一元件上」、「直接連接至另一元件」、「直接與另一元件耦接」或「直接與另一元件接觸」時，不存在(例如)插入元件、組件或層。

如本文中所使用，「具有」、「包括」、「包含」或類似者係按其開端式意義進行使用，且通常意謂「包括但不限於」。應理解，術語「由……組成」及「基本上由……組成」歸入術語「包含」及類似者中。

圖1A展示根據本發明之一態樣的可用以形成反射盤的可摺疊模板100之透視示意圖。可摺疊模板100由包括第一主表面112、相對第二主表面114及周邊121之反射薄片110製成。自反射薄片110之角落移除外部部分118以形成邊緣115，且穿過反射薄片之厚度維度切割可選開口119。可使用包括(例如)刀切割、刀模切割、衝壓、雷射切割及

類似者之任何合適技術移除外部分118及可選開口119。大體上平行於周邊121且與其分開之劃痕線116部分地穿透反射薄片110之厚度維度，使得反射薄片110可易於摺疊以形成具有側及底部之反射盤，如其他處所描述。可弄出劃痕以製作反射盤之任何所要數目個側，按需要，反射盤可具有1、2、3、4或4個以上側。可使用包括(例如)熱或機械壓印、刀模切割、薄模切割、雷射劃痕及類似者之任何合適技術來製作劃痕線116。雷射劃痕可為形成劃痕線116之較佳方法，如其他處所描述。

圖1B展示根據本發明之一態樣的自圖1A之可摺疊模板100形成的反射盤101之透視示意圖。藉由將劃痕線116與周邊121之間的部分中之每一者摺疊起來使得邊緣115中之每一者會合以形成角落117來形成反射盤101。反射盤101包括底部120、第一至第四側122、124、126及128、開放頂部129及內表面112及外表面114。按需要，可選開口119定位於底部120及側122、124、126、128中之任何者或全部中，用於從外部將組件附接在反射盤101內、用於使電線自盤之外部穿入至內部、用於使光自外部光源傳入至盤之內部及類似者，如其他處所描述。

在一特定實施例中，角落117可包括一黏著層(未圖示)或膠帶(未圖示)以將各別側結合在一起。在一些情況下，可藉由如熟習此項技術者已知之包括熱結合、超音波熔接、雷射熔接或機械方法(包括槽/接頭片技術及類似者)之其他技術將角落117結合在一起。在一些情況下，反射盤101可替代地自反射薄片110(諸如，Vikuiti™ ESR膜)熱成型，且劃痕線116可為可選的。在一些情況下，熱成型之反射盤101中的角落117可為相連膜之部分。在一些情況下，在藉由(例如)雷射切割、刀切割或刀模切割形成後可隨後自剩餘反射薄片110移除熱成型之反射盤101。在一些情況下，在如上所述已移除外部分118且將角

落117結合在一起後，反射盤101可替代地自反射薄片110熱成型。諸如ESR膜之聚合膜的熱成型為熟習此項技術者已知的。

可按需要將多種層塗覆至內表面112及/或外表面114之任何所要的部分。此等層係可選的，且可包括沈積、附著、層壓或以其他方式黏附至各別表面的塗層、膜及薄片。在一特定實施例中，塗覆至外表面114之層可為(例如)導熱層、光學吸收層、結構支撐層、其組合及類似者。在一些情況下，具有(例如)在黏合劑或金屬膜或薄片中之導熱粒子的導熱外部層可適用於輔助自置放於反射盤101內之光源(未圖示)提取熱量，如其他處所描述。在一特定實施例中，塗覆至內表面112之層可為漫射層、光學吸收層或其組合。在一些情況下，漫射層可較佳地塗覆至反射盤101的側122、124、126、128中之一或多者或底部120的內表面112。

圖2A展示根據本發明之一態樣的背光物品200之透視示意圖。圖2A中展示的元件201至229中之每一者對應於先前已描述的圖1B中展示的相似編號之元件101至129。舉例而言，圖2A中之角落217對應於圖1B中之角落117，等等。背光物品200包括一反射盤201，其具有側222、224、226、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216及周邊221。反射盤201容納鄰近側228而安置之光源230、一或多個燈232(例如，LED或如此項技術中已知之其他光源)及延伸至反射盤201之外部的電連接234。電連接234穿過可選開口(未圖示，在其他處描述)或在周邊221上。諸如光導板之光導240光學耦合至光源230，且置放於背光物品200之反射盤201內，且以側222、224、226、228為界。光導240及光源230可包括穿過可選開口(未圖示，在其他處描述)之部分，用於其他連接或結構支撐。在一些情況下，光源230之部分可位於反射盤201外部，且光可穿過可選開口。

圖2B展示根據本發明之一態樣的穿過圖2A之背光物品200之剖面

A-A'的背光模組202之分解橫截面示意圖。圖2B中展示的元件201至240中之每一者對應於先前已描述的圖2A中展示的相似編號之元件201至240。背光模組202包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜之光管理膜堆疊250經安置以穿過頂部開口229而置放於反射盤201內。具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260鄰近光管理膜堆疊250而定位。

圖2C展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板260的背光模組202之橫截面示意圖。圖2C中展示的元件201至264中之每一者對應於先前已描述的圖2B中展示的相似編號之元件201至264。背光模組202包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜之光管理膜堆疊250安置於反射盤201內，且具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260鄰近光管理膜堆疊250而定位。

在一特定實施例中，LCD面板260可裝設於反射盤201內，如在圖2C中所示，且側224、228中之每一者可藉由黏著層(未圖示)黏附至LCD面板260、光管理膜堆疊250、光源230及光導240中之一或多者。在一些情況下，LCD面板260之頂表面262可處於與反射盤201之周邊221相同的水平面，如在圖2C中所示。在一些情況下，LCD面板260之頂表面262可定位於反射盤201之周邊221上方或下方。

在一特定實施例中，LCD面板260可大於反射盤201，且反射盤201之周邊221可鄰近LCD面板260之底表面264(未圖示)定位，如其他處描述。在一些情況下，黏著層(亦未圖示)可將反射盤201之周邊221附著至LCD面板260之底表面264。

圖2D展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板260的背光模組203之橫截面示意圖。圖2D中展示的元件201至264中之每一者對應於先前已描述的圖2C中展示的相似編號之元件201至264。背光模組203包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜之光管理膜堆疊250安置於反射盤201內，且具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260鄰近光管理膜堆疊250而定位。具有凸緣272之框270定位於LCD面板260周圍，鄰近側224、228之內表面212。應理解，凸緣272亦可鄰近圖2A中展示的側222、226之內表面212而延伸。凸緣272提供對背光模組203中的組件之支撐，且該等組件中之每一者可藉由(例如)黏著劑或機械構件黏附至凸緣272。在一些情況下，凸緣272可自周邊221朝向底部220延伸達任何距離，且可甚至延伸至接觸底部220。反射盤201內之其他組件(亦即，光源230、光導240、光管理膜堆疊250及LCD面板260)經相應地定大小以容納凸緣272。

圖2E展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板260的背光模組204之橫截面示意圖。圖2E中展示的元件201至264中之每一者對應於先前已描述的圖2D中展示的相似編號之元件201至264。背光模組204包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜之光管理膜堆疊250安置於反射盤201內，且具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260鄰近光管理膜堆疊250而定位。具有凸緣274之框270定位於反射盤201周圍，鄰近側224、228之外表面214。應理解，凸緣274亦可鄰近圖2A中展示的側222、226之外表面214而延伸。凸緣274提供對背光模組203中的組件之支撐，且外表面214可藉由(例如)黏著劑或機械構件而黏附至

凸緣274。在一些情況下，凸緣274可自周邊221朝向底部220延伸達任何距離，且可甚至延伸超出底部220。

在一特定實施例中，凸緣272在圖2D中展示的背光模組203中之位置與凸緣274在圖2E中展示的背光模組204中之位置可被組合，使得側222、224、226、228中之至少一者可部分包(未圖示)在各別凸緣內；亦即，部分包住之側的內表面212及外表面214皆與凸緣接觸。

圖2F展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板260的背光模組205之橫截面示意圖。圖2F中展示的元件201至264中之每一者對應於先前已描述的圖2C中展示的相似編號之元件201至264。背光模組205包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜之光管理膜堆疊250被按類似於圖1A中展示之模板的方式劃痕且摺疊，且安置於反射盤201內，且具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260鄰近光管理膜堆疊250而定位。LCD面板260可大於反射盤201，且反射盤201之周邊221可鄰近LCD面板260之底表面264而定位。在一些情況下，黏著層(未圖示)可將反射盤201之周邊221附著至LCD面板260之底表面264。

圖2G展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板260的背光模組206之橫截面示意圖。圖2G中展示的元件201至264中之每一者對應於先前已描述的圖2C中展示的相似編號之元件201至264。背光模組205包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜的光管理膜堆疊250之第一部分按類似於圖1A中展示之模板的方式劃痕且摺疊，且安置於反射盤201內。

光管理膜堆疊250之第二部分(例如，最頂部膜251，其按類似於

圖1A中展示之模板的方式劃痕且摺疊)延伸跨越頂部開口229，且可作為鄰近側224、228(以及未在此視圖中展示之側222、226，如其他處所描述)之外表面214而安置的翼片252延伸。在一些情況下，光管理膜堆疊250之第二部分(例如，最頂部膜251，其按類似於圖1A中展示之模板的方式劃痕且摺疊)可延伸跨越頂部開口229，且可作為鄰近側224、228(以及未在此視圖中展示之側222、226，如其他處所描述)之內表面212而安置的翼片252延伸。可使用(例如)黏著劑將翼片252黏著至外表面214(或替代性地，內表面212)，藉此形成密封之反射盤201。在一些情況下，可使用側222、224、226、228中之一或多者附著至內表面212抑或外表面214的組合。可將具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260定位成鄰近光管理膜堆疊250之最頂部膜251。

圖2H展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板260的背光模組207之橫截面示意圖。圖2H中展示的元件201至264中之每一者對應於先前已描述的圖2C中展示的相似編號之元件201至264。背光模組207包括一反射盤201，其具有側224、228、底部220、內表面212、外表面214、劃痕線216、具有至少一燈232之光源230及光學耦合至光源230之光導240。具有至少一光管理膜之光管理膜堆疊250安置於反射盤201內。反射盤201包括在頂部229之一部分上延伸的邊225、239，如在其他處參看圖4A至圖4B所描述。具有頂表面262及相對底表面264之LCD面板260鄰近光管理膜堆疊250而定位。LCD面板260可大於反射盤201，且反射盤201之邊225、239可鄰近LCD面板260之底表面264而定位。在一些情況下，黏著層(未圖示)可將反射盤201之邊225、239附著至LCD面板260之底表面264。在一些情況下，光管理膜堆疊250之最頂部膜(類似於圖2G中展示之最頂部膜)可鄰近邊225、239而安置，且附著至其，藉此形成可鄰近LCD面板260之底表面264而定位的密封之反射盤201。

圖3展示根據本發明之一態樣的包括一LCD面板360的背光模組300之透視示意圖。圖3中展示的元素301至362中之每一者對應於先前已描述的圖2C中展示的相似編號之元件201至262。舉例而言，圖3中之角落317對應於圖2C中之角落217，等等。背光模組300包括一反射盤301，其具有側322、324、326、328、底部320、外表面214、角落317及周邊321。具有頂表面262之LCD面板360鄰近周邊321而定位於反射盤301內。第一電連接334與在反射盤301內部之光源(未圖示)連通，且在反射盤301外延伸，如其他處所描述。第二電連接365與在反射盤301內部之LCD面板360連通，且在反射盤301外延伸。

圖4A展示根據本發明之一態樣的可用以形成反射盤的可摺疊模板400之透視示意圖。可摺疊模板400由包括第一主表面412、相對第二主表面414及周邊421之反射薄片410製成。自反射薄片410之角落移除外部部分418以形成邊緣415，且穿過反射薄片之厚度維度切割可選開口419。可使用包括(例如)刀切割、刀模切割、衝壓、雷射切割及類似者之任何合適技術移除外部部分418及可選開口419。大體上平行於周邊421且與其分開之第一劃痕線416部分地穿透反射薄片410之厚度維度，使得反射薄片410可易於摺疊以形成具有側及底部之盤，如其他處所描述。

大體上平行於周邊421及第一劃痕線416兩者且與其分開之第二劃痕線413部分地穿透反射薄片410之厚度維度，使得反射薄片410可易於摺疊以形成具有側、底部及邊之盤，如其他處所描述。

在一特定實施例中，第二劃痕線413及第一劃痕線416可皆安置於諸如第一主表面412之同一主表面上，且隨後摺疊可形成「C」形(當沿著劃痕線檢視時)，如圖4B中所示。在此實施例中，將邊安置於「盤內」底部上，如其他處所描述。在一些情況下，第二劃痕線413及第一劃痕線416可安置於相對主表面上，諸如，第一劃痕線416可在

第一主表面412上，且第二劃痕線413可在第二主表面414上。在此情況下，隨後摺疊可形成「Z」形(當沿著劃痕線檢視時)，且邊安置於「盤外」(圖4B中未展示)。應理解，第二劃痕線413及第一劃痕線416中之每一者的置放可在對於形成所要的盤形狀係必要的無論哪一個主表面上，且在一些情況下，邊可在任何所要數目個側上在盤內部或在盤外。

可使用包括(例如)熱或機械壓印、刀模切割、薄模切割、雷射劃痕及類似者之任何合適技術來製作第一劃痕線416及第二劃痕線413。雷射劃痕可為形成第一劃痕線416及第二劃痕線413之較佳方法，如其他處所描述。

圖4B展示根據本發明之一態樣的自圖4A之可摺疊模板400形成的反射盤401之透視示意圖。藉由將第一劃痕線416、第二劃痕線413與周邊421之間的部分中之每一者摺疊起來使得邊緣415中之每一者會合以形成角落417來形成反射盤401。反射盤401包括底部420、第一至第四側422、424、426及428、開放頂部429、在開放頂表面429之一部分上延伸(亦即，「在盤內」)的第一至第四邊423、425、427、439及內表面412與外表面414。自參看圖4A之論述應理解，取決於將第一劃痕線416及第二劃痕線413安置於反射薄片410之哪一主表面上，第一至第四邊423、425、427、439可「在盤內」延伸(如圖4B中所示)、「在盤外」延伸(未圖示)或呈「在盤內」與「在盤外」之組合。按需要，將可選開口419定位於底部420、側422、424、426、428及邊423、425、427、439中之任何者或全部中，以用於將組件附接在反射盤401內，或使電線及類似者穿過，如其他處所描述。應理解，可用反射盤401取代圖2A至圖2H中展示的反射盤201中之任何者，且熟習此項技術者將認識到，反射盤201中之任何者亦可包括「在盤內」抑或「在盤外」延伸之一或多個邊。

在一特定實施例中，角落417可包括一黏著層(未圖示)或膠帶(未圖示)以將各別側結合在一起。在一些情況下，可藉由如熟習此項技術者已知之包括熱結合、超音波熔接、雷射熔接或機械方法(包括槽/接頭片技術及類似者)之其他技術將角落417結合在一起。在一些情況下，反射盤401可替代地自反射薄片410(諸如，Vikuiti™ ESR膜)熱成型，且劃痕線413、416可為可選的。在一些情況下，熱成型之反射盤401中的角落417可為相連膜之部分；然而，邊423、425、427、439可仍包括角落417之不相連的一部分。在一些情況下，熱成型之反射盤401在藉由(例如)雷射切割、刀切割或刀模切割形成後可隨後被從剩餘反射薄片410移除。在一些情況下，在已移除外部分418且如上所述將角落417結合在一起後，反射盤401可替代地自反射薄片410熱成型。諸如ESR膜之聚合膜的熱成型為熟習此項技術者已知。

可按需要將多種層塗覆至內表面412及/或外表面414之任何所要的部分。此等層係可選的，且可包括沈積、附著、層壓或以其他方式黏附至各別表面的塗層、膜及薄片。在一特定實施例中，塗覆至外表面414之層可為(例如)導熱層、光學吸收層、其組合及類似者。在一些情況下，具有(例如)在黏合劑或金屬膜或薄片中之導熱粒子的導熱外部層可適用於輔助自置放於反射盤401內之光源(未圖示)提取熱量，如其他處所描述。在一特定實施例中，塗覆至內表面412之層可為漫射層、光學吸收層或其組合。在一些情況下，漫射層可較佳地塗覆至反射盤401的側422、424、426、428中之一或多者、邊423、425、427、439中之一或多者或底部420的內表面412。

以下為本發明之實施例之清單。

項目1為一種物品，其包含：一反射盤，該反射盤具有側、一底部及一開放頂部，該反射盤經組態以至少部分圍封：一光導；一光源，其光學耦合至該光導；及至少一光管理膜，其緊鄰該開放頂部，

其中該反射盤包含一聚合介電多層反射器。

項目2為如項目1之物品，其中該反射盤基本上由一聚合介電多層反射器組成。

項目3為如項目1或項目2之物品，其中該反射盤經組態以至少部分圍封鄰近該開放頂部而安置之一液晶顯示器(LCD)，使得穿過該至少一光管理膜的來自該光源之光進入該LCD。

項目4為如項目1至項目3之物品，其中該反射盤為具有多達四個側之一矩形反射盤。

項目5為如項目1至項目4之物品，其中該聚合介電多層反射器為一增強型鏡面反射器(ESR)。

項目6為如項目1至項目5之物品，其中該反射盤之一外表面包括安置於其上之一功能層。

項目7為如項目6之物品，其中該功能層為一導熱層、一光學吸收層、一結構層或其一組合。

項目8為如項目6之物品，其中該功能層包含在一黏合劑或一金屬中之導熱粒子。

項目9為如項目1至項目8之物品，其中該等側中之至少一者及該底部包括塗覆至其上之一內表面的一漫射反射層。

項目10為如項目1至項目9之物品，其中該等側中之至少一者及該底部包括至少一開口。

項目11為如項目10之物品，其中該至少一開口經組態以容納一電連接、一光導支撐件、一光源支撐件、一光管理膜支撐件、來自一外部光源的光之通道或其一組合。

項目12為如項目1至項目11之物品，其中該至少一光管理膜包含一反射性偏光器膜、一漫射體膜、一微結構化亮度增強膜或其一組合。

項目13為如項目1至項目12之物品，其中該反射盤為一熱成型之ESR膜。

項目14為如項目1至項目13之物品，其中該反射盤為一摺疊之ESR膜。

項目15為如項目1至項目14之物品，其中該至少一光管理膜為一摺疊之膜，其具有平行於該底部之一第一表面及平行於至少一側之一第二表面。

項目16為如項目1至項目15之物品，其中該反射盤進一步包含一邊，該邊平行於該底部且自該等側在該開放頂部之一部分上，抑或在該開放頂部外部，抑或在其一組合上延伸，該邊包含該聚合介電多層反射器。

項目17為如項目16之物品，其中該邊基本上由該聚合介電多層反射器組成。

項目18為一種物品，其包含：一反射盤，其具有側、一底部及一開放頂部；一光導及光學耦合至該光導之一光源，該光導及該光源安置於該底部與該開放頂部之間；及至少一光管理膜，其緊鄰該開放頂部，其中該反射盤包含一聚合介電多層反射器。

項目19為如項目18之物品，其中該反射盤基本上由一聚合介電多層反射器組成。

項目20為如項目19之物品，其中該聚合介電多層反射器為一增強型鏡面反射器(ESR)。

項目21為如項目18至項目20之物品，其進一步包含鄰近該開放頂部而安置之一液晶顯示器(LCD)，使得穿過該至少一光管理膜的來自該光源之光進入該LCD。

項目22為如項目21之物品，其進一步包含圍繞該LCD之一周邊延伸的一框，其中該反射盤之該等側在該框內部或在該框外部。

項目23為一種方法，其包含：將一聚合介電多層反射器沿著一反射盤底部之一底部周邊劃痕，該反射盤底部具有角落；移除該聚合介電多層反射器之在該反射盤底部外部及鄰近該等角落的部分；及沿著該底部周邊摺疊該聚合介電多層反射器以形成具有垂直於該反射盤底部延伸之側及一開放頂部的一反射盤。

項目24為如項目23之方法，其中該反射盤底部具有一矩形形狀及四個角落，且該聚合介電多層反射器之該等移除的部分包括鄰近該四個角落中之每一者的一90度角。

項目25為如項目23或項目24之方法，其進一步包含使該聚合介電多層反射器在該底部周邊外部之一側高度處劃痕，及沿著該側高度劃痕摺疊該聚合介電多層反射器以形成平行於該反射盤底部且自該等側在該反射盤底部之一部分上、在該開放頂部外部抑或在其一組合上延伸的一邊。

項目26為如項目25之方法，其中劃痕包含雷射劃痕、熱劃痕、機械劃痕或其一組合。

除非另有指示，應將在說明書及申請專利範圍中使用的表達特徵大小、數量及實體性質之所有數目理解為受到術語「約」之修飾。因此，除非有相反的指示，否則在前述說明書及隨附的申請專利範圍中闡明之數字參數為近似數，其可視由熟習此項技術者利用本文中揭示之教示設法獲得之所要的性質而變化。

本文中引述的所有參考及公開案在本文中全部被以引用的方式明確地併入至本發明中，除非其與本發明直接抵觸。雖然本文中已說明並描述具體實施例，然而一般熟習此項技術者應瞭解，在不脫離本發明之範疇的情況下可以各種各樣的替代及/或等效實施來取代所展示並描述之具體實施例。本申請案意欲涵蓋本文中論述的具體實施例之任何改編或變化。因此，希望本發明僅受申請專利範圍及其等效物

限制。

【符號說明】

100	可摺疊模板
101	反射盤
110	反射薄片
112	內表面
114	外表面
115	邊緣
116	劃痕線
117	角落
118	外部部分
119	可選開口
120	底部
121	周邊
122	側
124	側
126	側
128	側
129	開放頂部
200	背光物品
201	反射盤
202	背光模組
203	背光模組
204	背光模組
205	背光模組
206	背光模組

207	背光模組
212	內表面
214	外表面
216	劃痕線
217	角落
220	底部
221	周邊
222	側
224	側
225	邊
226	側
228	側
229	頂部開口
230	光源
232	燈
234	電連接
239	邊
240	光導
250	光管理膜堆疊
251	最頂部膜
252	翼片
260	LCD面板
262	LCD面板之頂表面
264	LCD面板之底表面
270	框
272	凸緣

274	凸緣
300	背光模組
301	反射盤
314	外表面
317	角落
320	底部
321	周邊
322	側
324	側
326	側
328	側
334	第一電連接
360	LCD面板
362	頂表面
365	第二電連接
400	可摺疊模板
401	反射盤
410	反射薄片
412	第一主表面
413	第二劃痕線
414	第二主表面
415	邊緣
416	第一劃痕線
417	角落
418	外部部分
419	可選開口

- 420 底部
- 421 周邊
- 422 側
- 423 邊
- 424 側
- 425 邊
- 426 側
- 427 邊
- 428 側
- 429 開放頂表面
- 439 邊

申請專利範圍

1. 一種物品，其包含：
 - 一反射盤，其具有側、一底部及一開放頂部，該反射盤經組態以至少部分圍封：
 - 一光導；
 - 一光源，其光學耦合至該光導；及
 - 至少一光管理膜，其緊鄰該開放頂部，其中該反射盤包含一聚合介電多層反射器。
2. 如請求項1之物品，其中該反射盤基本上由一聚合介電多層反射器組成。
3. 如請求項1之物品，其中該反射盤經組態以至少部分圍封鄰近該開放頂部而安置之一液晶顯示器(LCD)，使得穿過該至少一光管理膜的來自該光源之光進入該LCD。
4. 如請求項1之物品，其中該反射盤為具有多達四個側之一矩形反射盤。
5. 如請求項1之物品，其中該聚合介電多層反射器為一增強型鏡面反射器(ESR)。
6. 如請求項1之物品，其中該反射盤之一外表面包括安置於其上之一功能層。
7. 如請求項6之物品，其中該功能層為一導熱層、一光學吸收層、一結構層或其一組合。
8. 如請求項6之物品，其中該功能層包含在一黏合劑或一金屬中之導熱粒子。
9. 如請求項1之物品，其中該等側中之至少一者及該底部包括塗覆至其上之一內表面之一漫射反射層。

10. 如請求項1之物品，其中該等側中之至少一者及該底部包括至少一開口。
11. 如請求項10之物品，其中該至少一開口經組態以容納一電連接、一光導支撐件、一光源支撐件、一光管理膜支撐件、來自一外部光源的光之通道或其一組合。
12. 如請求項1之物品，其中該至少一光管理膜包含一反射性偏光器膜、一漫射體膜、一微結構化亮度增強膜或其一組合。
13. 如請求項1之物品，其中該反射盤為一熱成型之ESR膜。
14. 如請求項1之物品，其中該反射盤為一摺疊之ESR膜。
15. 如請求項1之物品，其中該至少一光管理膜為一摺疊之膜，其具有平行於該底部之一第一表面及平行於至少一側之一第二表面。
16. 如請求項1之物品，其中該反射盤進一步包含一邊，其平行於該底部且自該等側在該開放頂部之一部分上，抑或在該開放頂部外部，抑或其一組合上延伸，該邊包含該聚合介電多層反射器。
17. 如請求項16之物品，其中該邊基本上由該聚合介電多層反射器組成。
18. 一種物品，其包含：
 - 一反射盤，其具有側、一底部及一開放頂部；
 - 一光導及光學耦合至該光導之一光源，該光導及該光源安置於該底部與該開放頂部之間；及
 - 至少一光管理膜，其緊鄰該開放頂部，
 - 其中該反射盤包含一聚合介電多層反射器。
19. 如請求項18之物品，其中該反射盤基本上由一聚合介電多層反射器組成。

20. 如請求項18之物品，其中該聚合介電多層反射器為一增強型鏡面反射器(ESR)。
21. 如請求項18之物品，其進一步包含鄰近該開放頂部安置之一液晶顯示器(LCD)，使得穿過該至少一光管理膜的來自該光源之光進入該LCD。
22. 如請求項21之物品，其進一步包含圍繞該LCD之一周邊延伸的一框，其中該反射盤之該等側在該框內部或在該框外部。
23. 一種方法，其包含：
 - 將一聚合介電多層反射器沿著一反射盤底部之一底部周邊劃痕，該反射盤底部具有角落；
 - 移除該聚合介電多層反射器之在該反射盤底部外部及鄰近該等角落的部分；及
 - 沿著該底部周邊摺疊該聚合介電多層反射器以形成具有垂直於該反射盤底部延伸之側及一開放頂部的一反射盤。
24. 如請求項23之方法，其中該反射盤底部具有一矩形形狀及四個角落，且該聚合介電多層反射器之該等移除的部分包括鄰近該四個角落中之每一者的一90度角。
25. 如請求項23之方法，其進一步包含將該聚合介電多層反射器在該底部周邊外部之一側高度處劃痕；及沿著該側高度劃痕摺疊該聚合介電多層反射器以形成平行於該反射盤底部且自該等側在該反射盤底部之一部分上、在該開放頂部外部抑或其一組合上延伸的一邊。
26. 如請求項23之方法，其中劃痕包含雷射劃痕、熱劃痕、機械劃痕或其一組合。

圖式

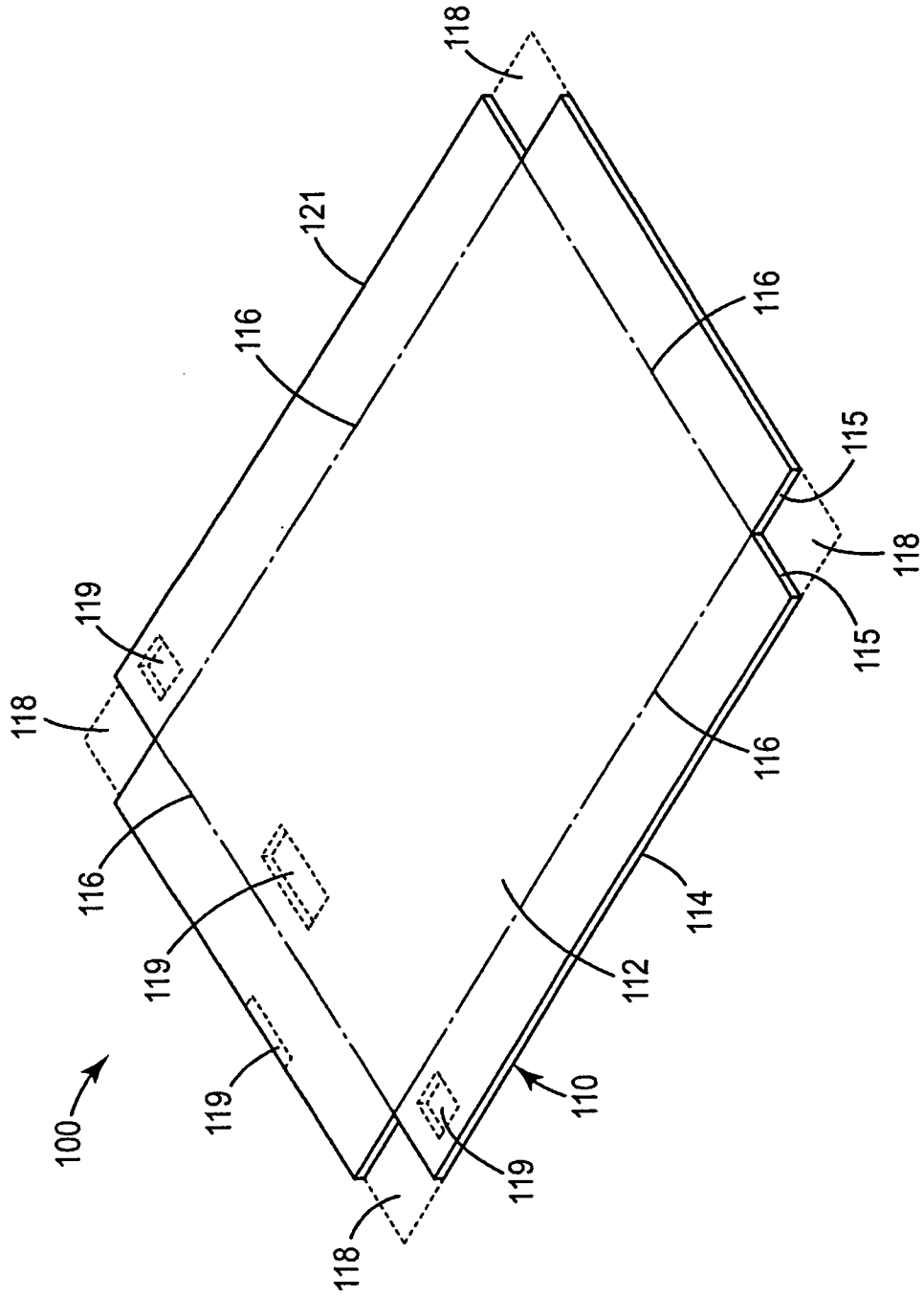


圖1A

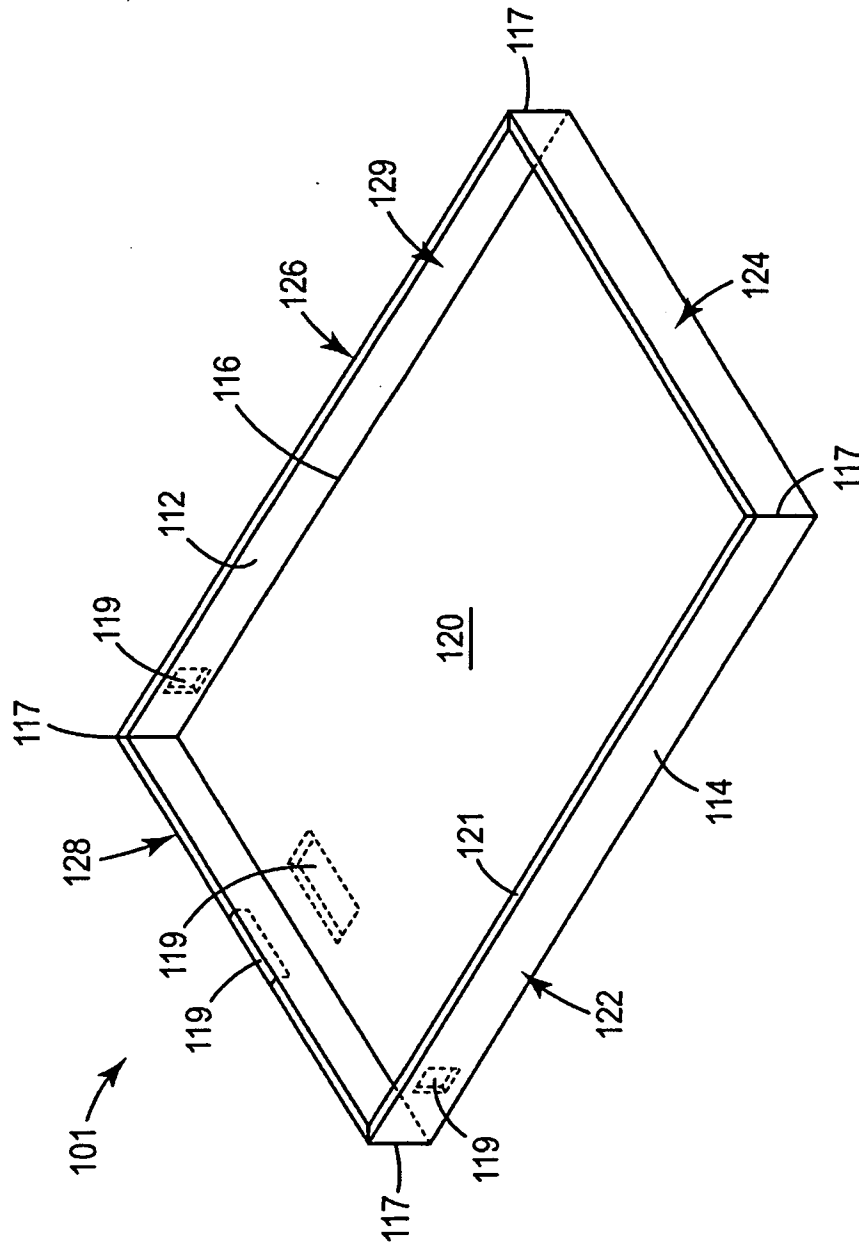
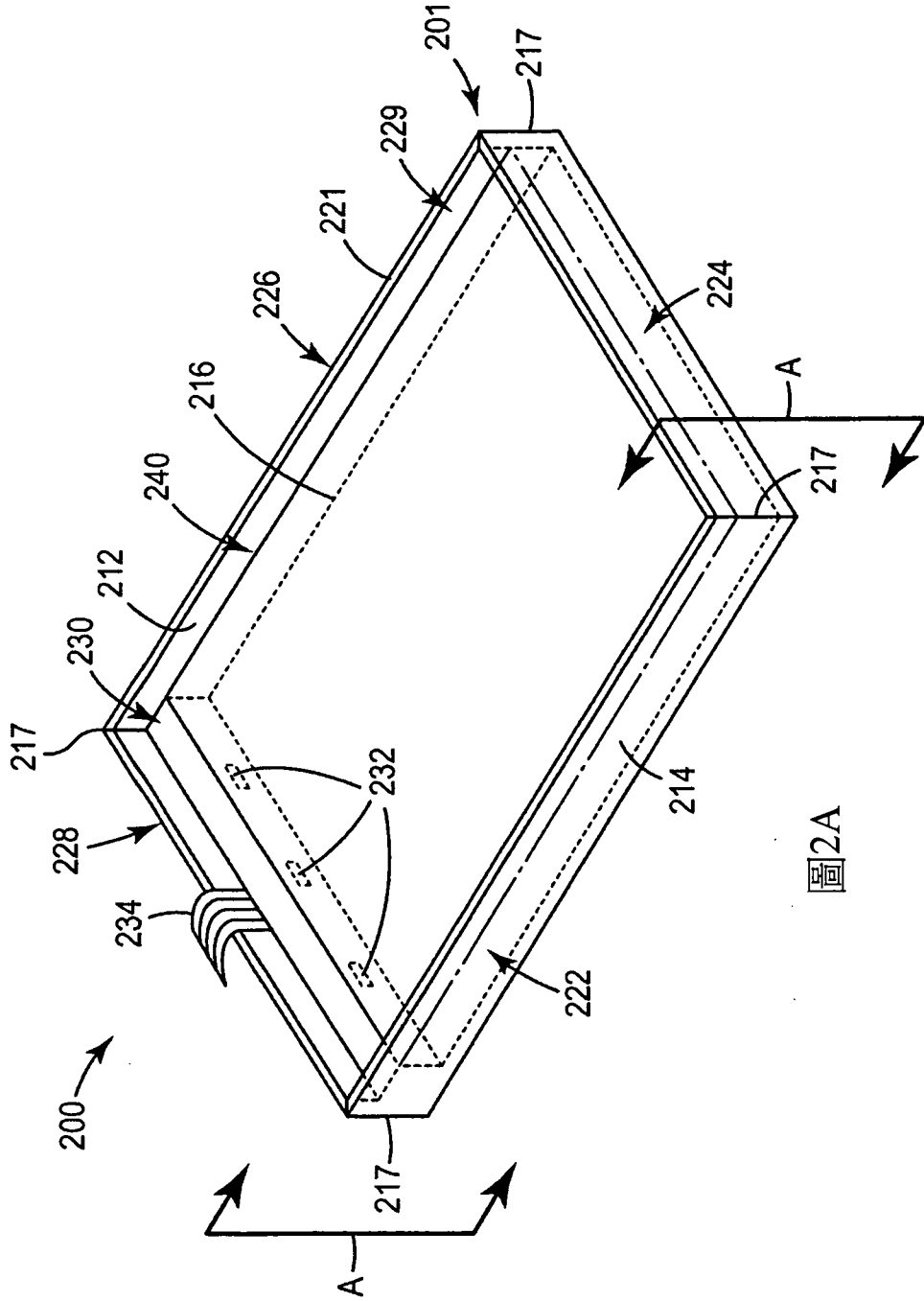


圖1B



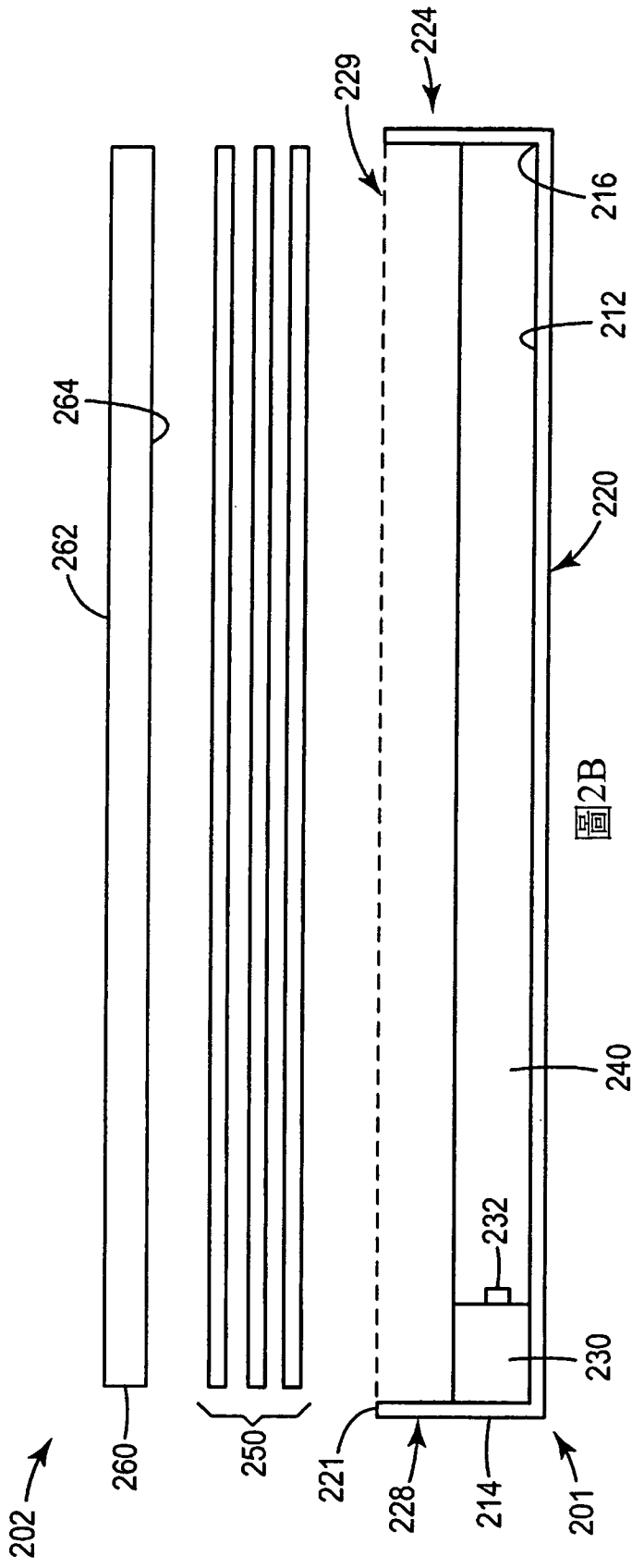


圖2B

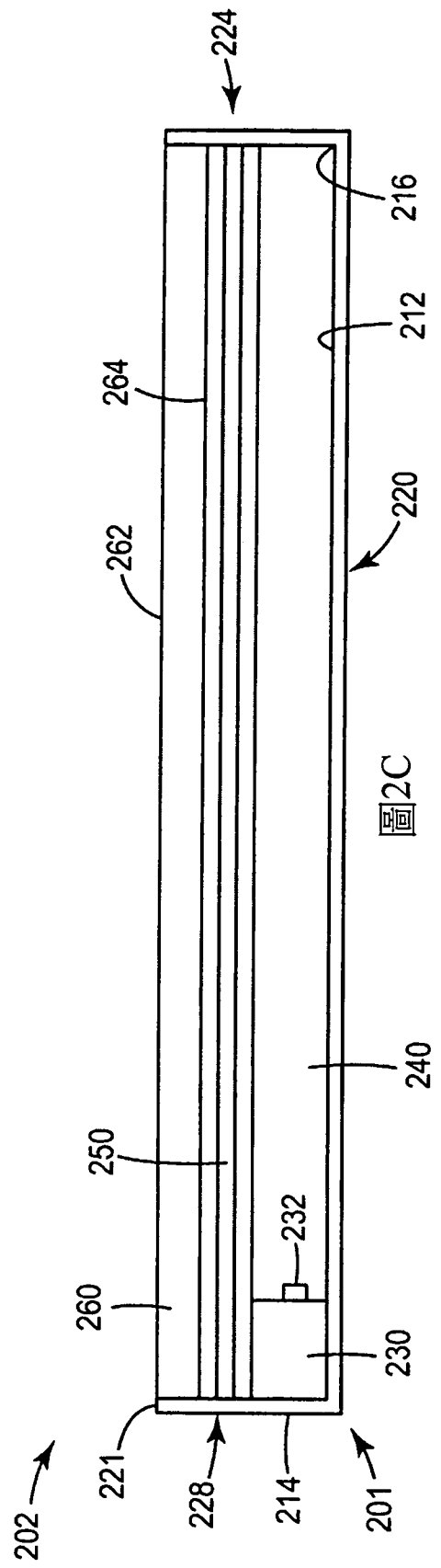
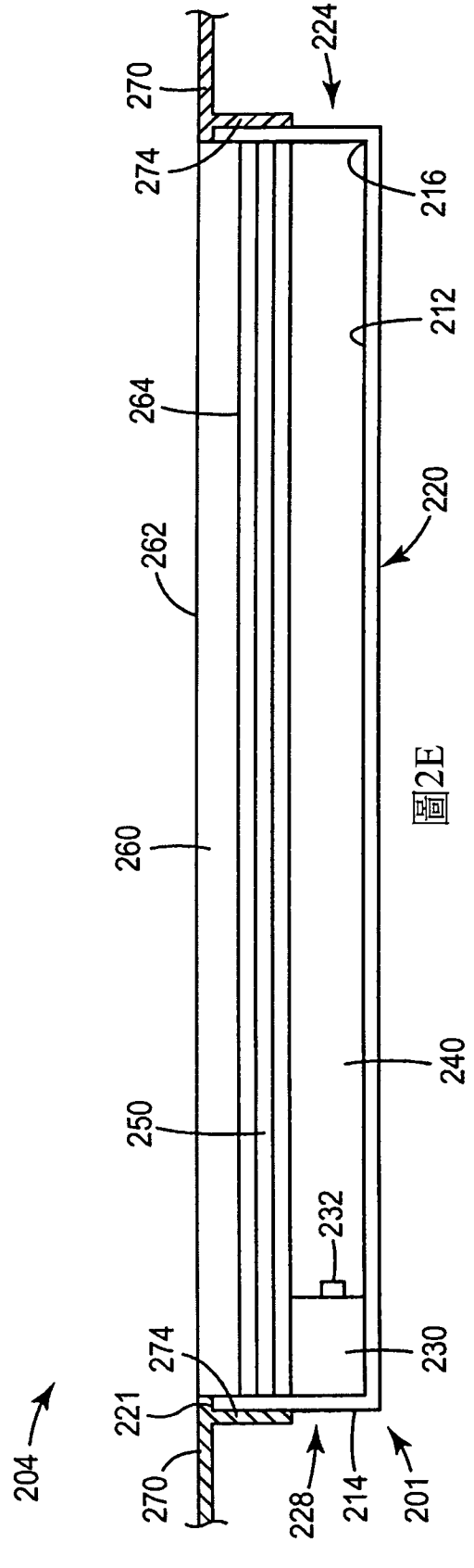
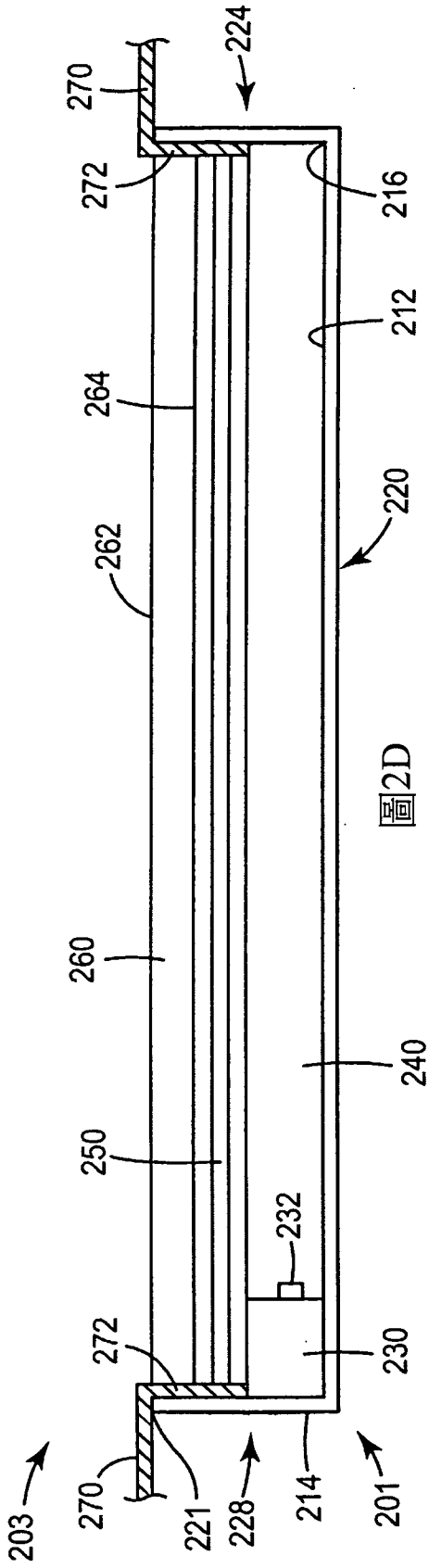


圖2C



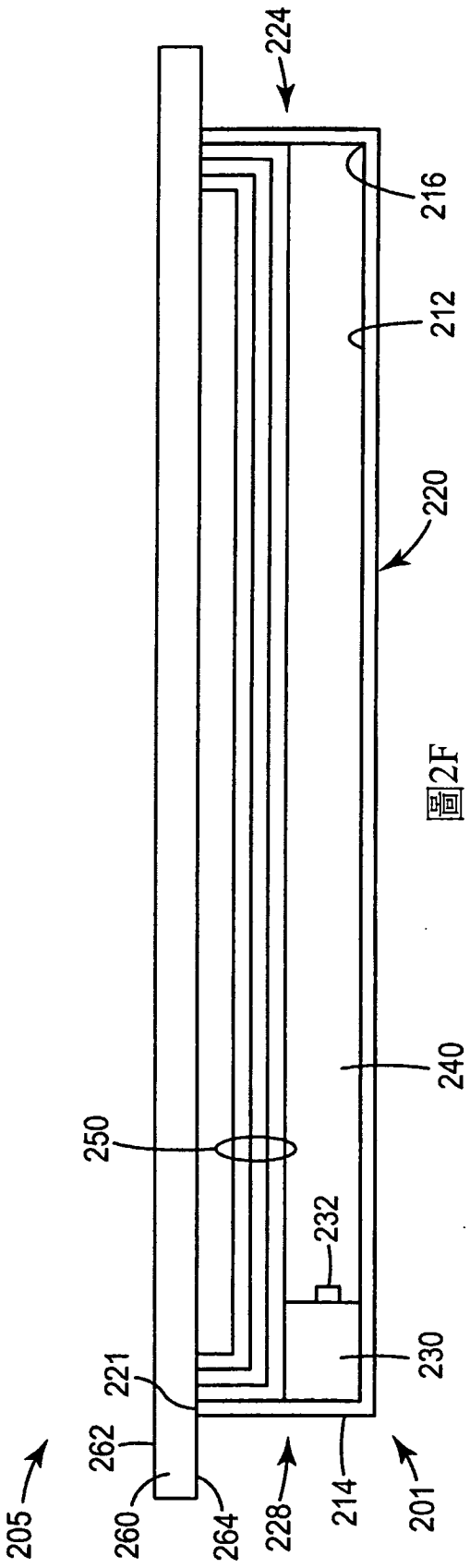


圖2F

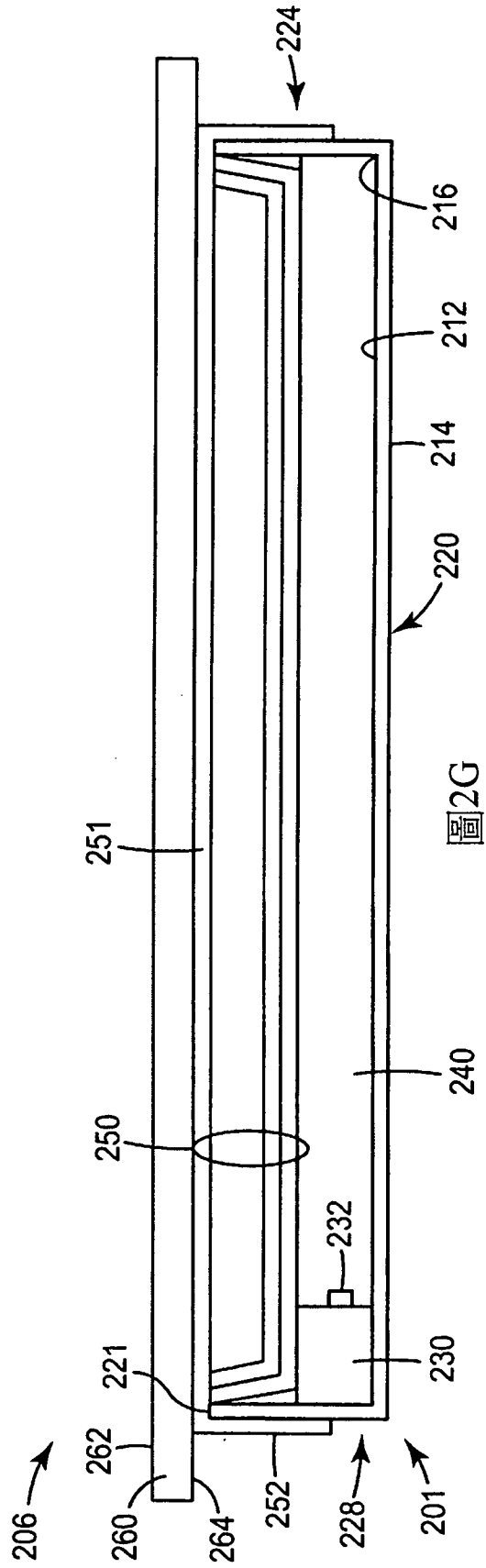


圖2G

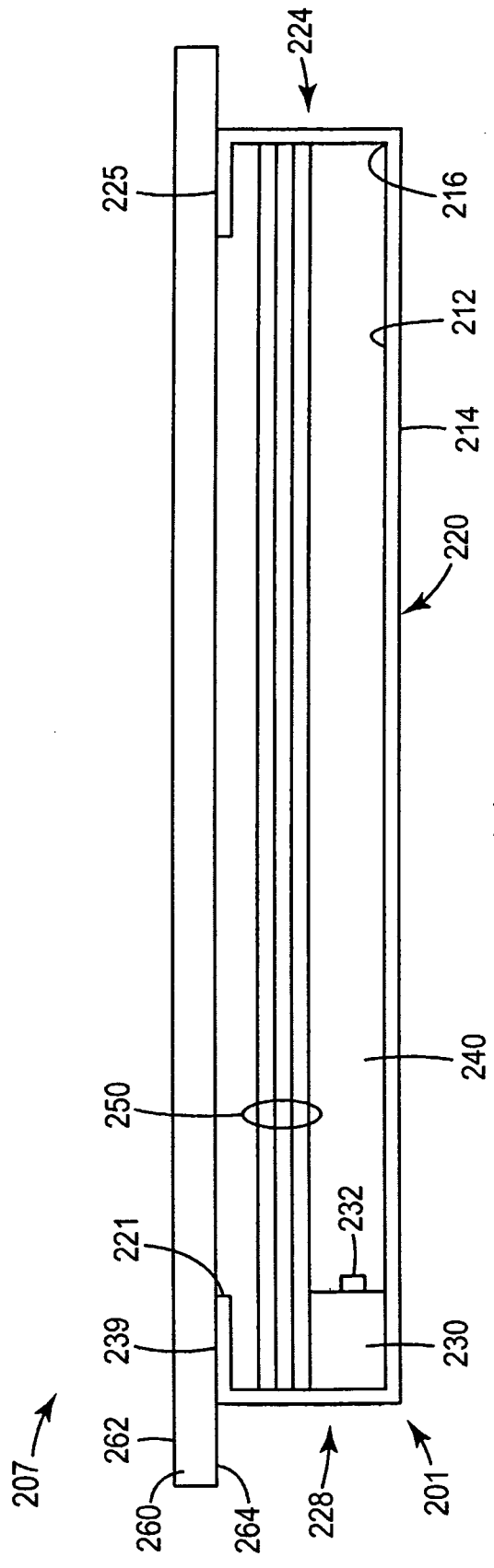


圖2H

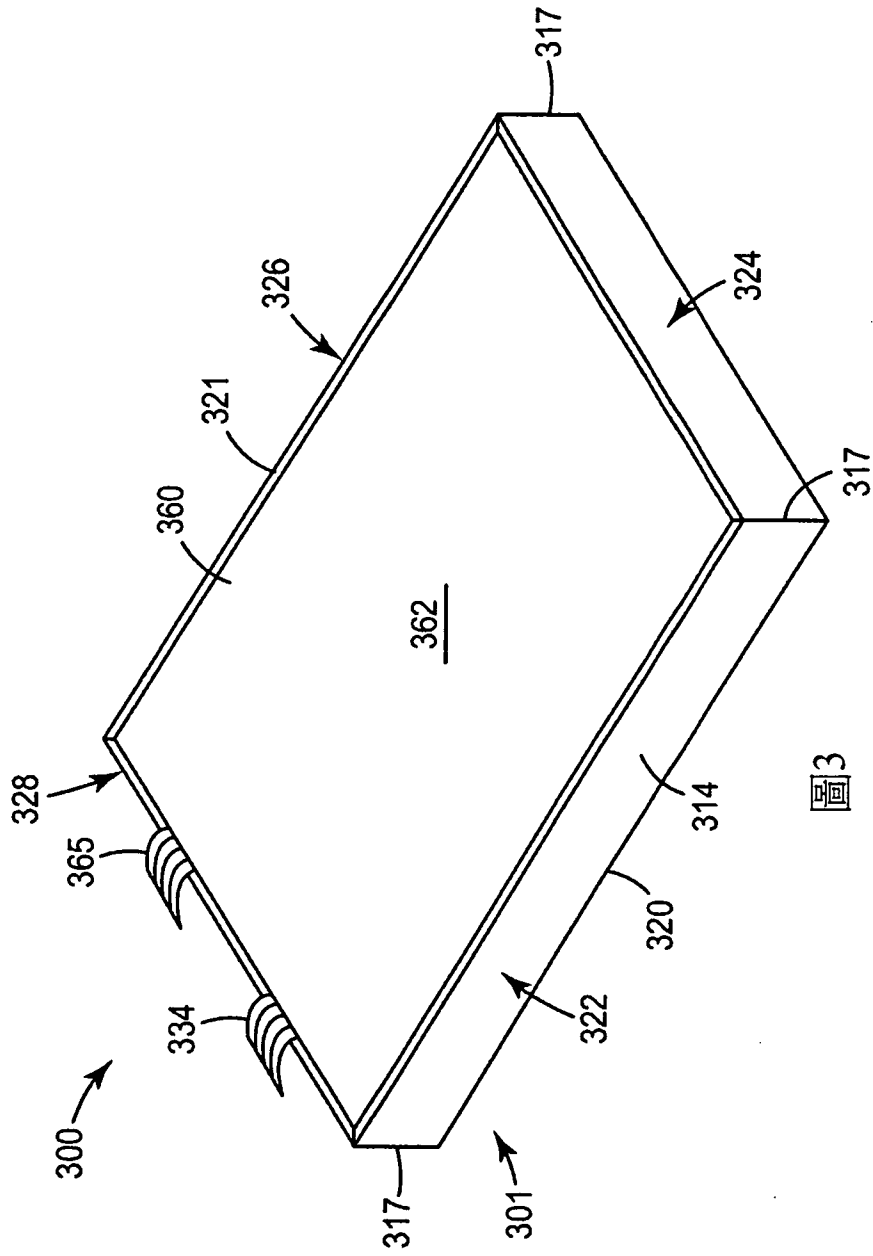


圖3

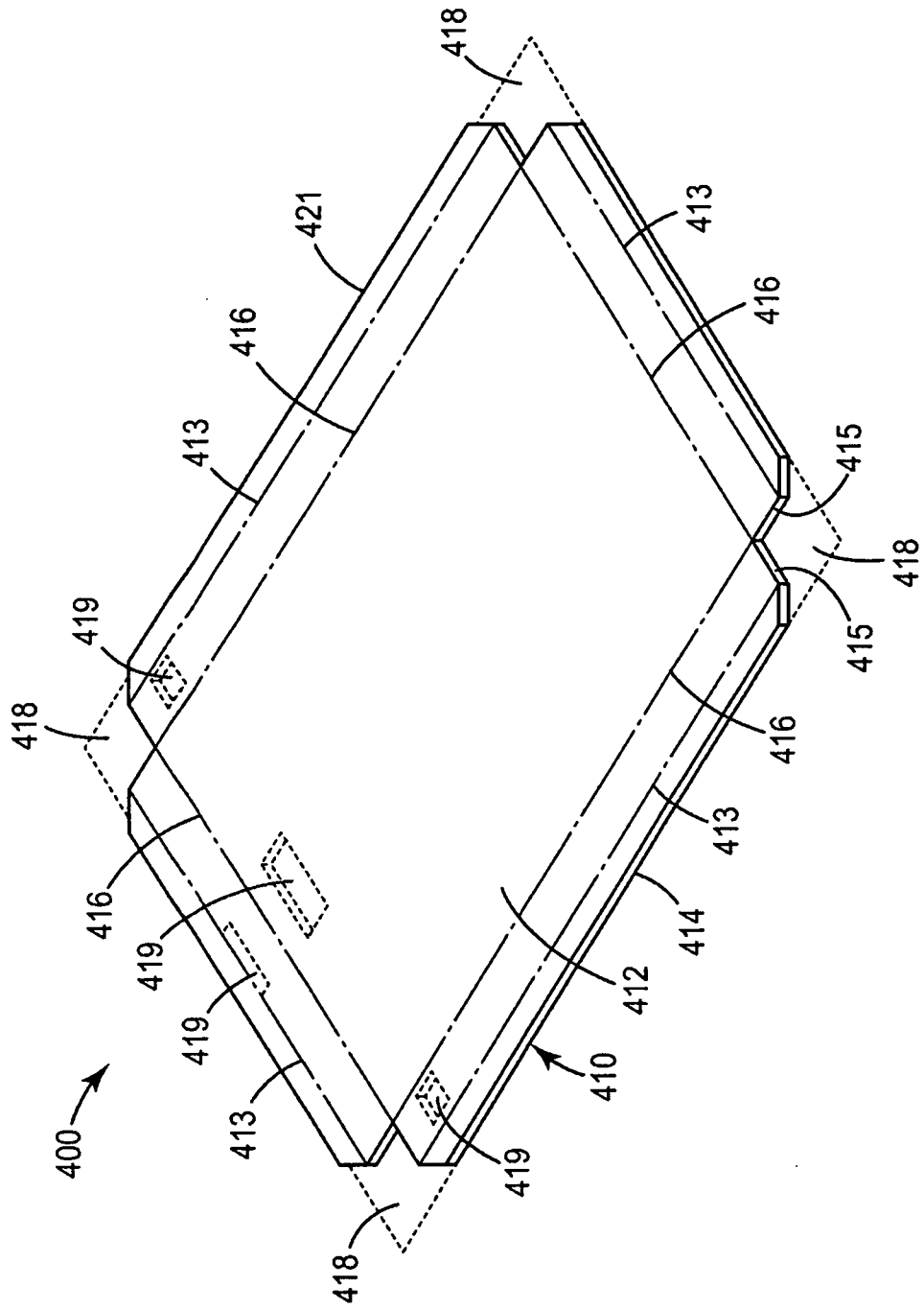


圖4A

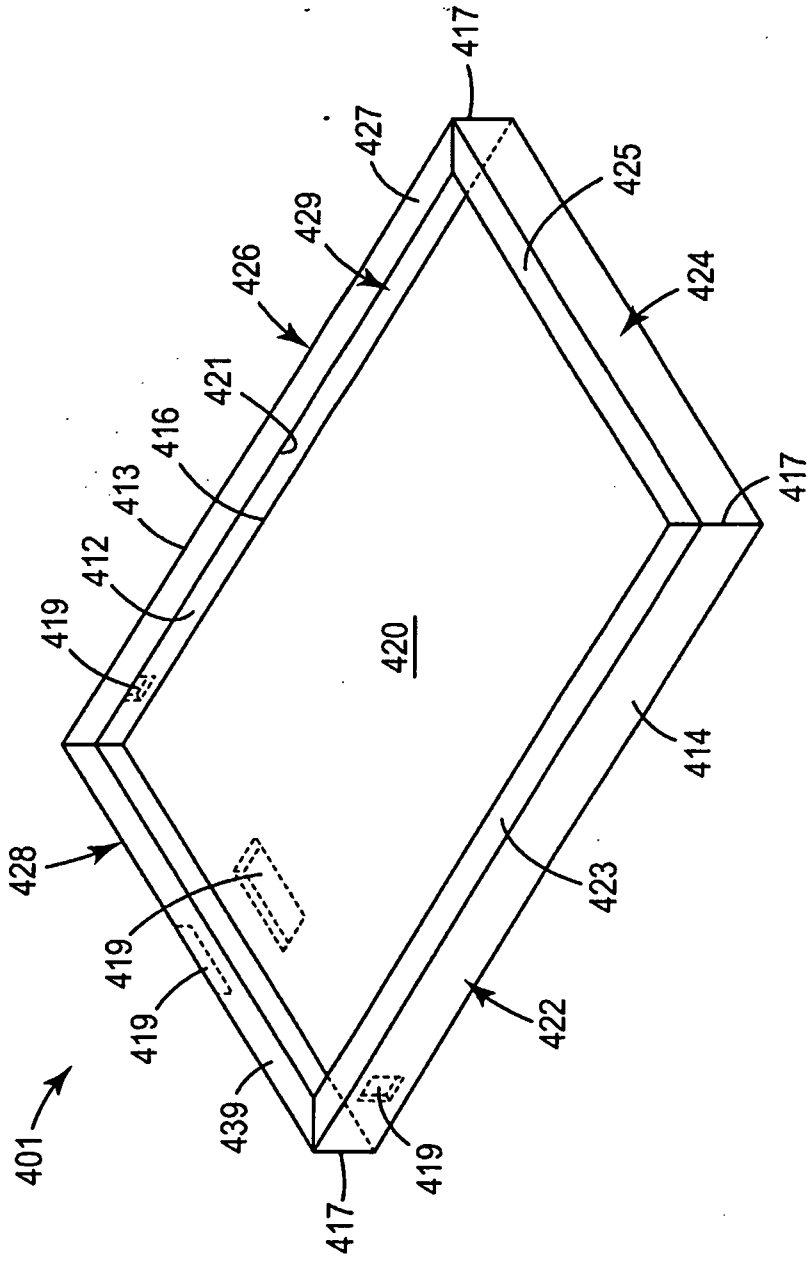


圖4B