

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：92143820

※ 申請日期：97. 11. 13

※IPC 分類：E06B 3/96 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有側壁之盒體隔件

BOX SPACER WITH SIDEWALLS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英凡尼堤邊緣科技有限責任公司 / INFINITE EDGE TECHNOLOGIES, LLC

代表人：(中文/英文)

拉普 艾利克 / RAPP, ERIC

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國威斯康辛州艾弗卡市第 133 號州道 3387 號

3387 State Highway 133, Avoca, WI 53506, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

特爾普考斯基 保羅 / TRPKOVSKI, PAUL

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

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：。

☒ 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. 美國、 2007/11/13、 60/987,681
2. 美國、 2008/03/24、 61/038,803
3. 美國、 2008/05/01、 61/049,593
4. 美國、 2008/05/01、 61/049,599

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本申請案主張下列案件之優先權：2007年11月13日申請之第60/987681號美國臨時申請案，名稱「窗總成與窗間隔件」；2008年5月1日申請之第61/049593號美國臨時申請案，名稱「窗總成與窗間隔件」；2008年5月1日申請之第61/049599號美國臨時申請案，名稱「窗總成與窗間隔件之製造」；以及2008年3月24日申請之第61/038803號美國臨時申請案，名稱「窗總成與窗間隔件」；這些案件之揭示內容以其整體藉參考併入本案。

【先前技術】

背景

窗經常包括被一空氣空間分開之兩對向玻璃片，且該空氣空間減少通過該窗之熱傳導，以隔離一與它連接之建築物之內部與各種外部溫度變化。因此，可改善建築物之能量效率，且在建築物內達成更均勻之溫度分布。

【發明內容】

概要

大致上來說，本發明係有關於一窗總成及一窗間隔件。在一可能構形中且藉一非限制性例，該窗總成包括一第一片材、一第二片材、及一配置在該第一片材與該第二片材之間的隔件。該隔件包括一第一長細條、一第二長細條、及一連續側壁或多數側壁。

一方面是一種隔件，其包含：一第一長細條；一第二

長細條；及至少一結合該第一長細條與該第二長細條之擠壓成形側壁。

另一方面是一種密閉單元總成，其包含：一第一透明材料；一第二透明材料；及一設置在該等第一與第二透明材料之間的隔件總成，且該隔件總成包含一第一長細條，具有一靠近該第一透明材料之第一側及一靠近該第二透明材料之第二側；一第二長細條，具有一靠近該第一透明材料之第一側及一靠近該第二透明材料之第二側；及至少一側壁，係連接該第一長細條與該第二長細條者。

10 再一方面是一種製造一隔件之方法，該方法包含：將一第一長細條與一第二長細條之至少一部份配置成一分開關係，且該第一長細條包括一第一表面並且該第二長細條包括一第二表面；將一材料擠壓通過一擠壓噴嘴，以形成至少一側壁；及使該擠壓噴嘴相對該等第一與第二長細條
15 移動，同時擠壓以將該材料附著在該第一長細條之第一表面上與該第二長細條之第二表面上，以連接該等第一與第二長細條。

又一方面是一種製造一隔件之方法，該方法包含：在一第一長細條上形成一第一側壁部份，該第一側壁部份包括一突起；及在一第二長細條上形成一第二側壁部份，該
20 第二側壁部份包括一缺口部。

另一方面是一種隔件，其包含：一第一長細條；一第二長細條；一第一側壁部份，具有一第一固結機構，且該第一側壁部份連接於該第一長細條上；及一第二側壁部

份，具有一第二固結機構，且該第二側壁部份連接於該第二長細條上，其中該第一固結機構配置且構形成可與該第二固結機構確實地結合，以連接該第一側壁部份與該第二側壁部份。

- 5 一構造不需要包括所有在此作為特徵之結構來獲得本發明之某些優點。

圖式簡單說明

第1圖是本發明之一窗總成之示意前視圖。

第2圖是第1圖所示窗總成之一角部之示意立體圖。

- 10 第3圖是包括一第一封密材之第1圖所示窗總成之一部份的示意橫截面圖。

第4圖是該隔件之另一實施例之一部份的示意前視圖。

第5圖是一隔件之立體示意圖。

第6圖是第5圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

- 15 第7圖是第5圖所示隔件之一部份的側視圖。

第8圖是一隔件之立體示意圖。

第9圖是第8圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

第10圖是第8圖所示隔件之一部份的側視圖。

第11圖是一隔件之立體示意圖。

- 20 第12圖是第11圖所示隔件之分解組合立體示意圖。

第13圖是第11圖所示隔件之分解組合立體示意圖。

第14圖是第11圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

第15圖是第11圖所示隔件之一部份的側視圖。

第16圖是包括一中間構件之窗總成之另一實施例的示

意橫截面圖。

第17圖是一隔件之分解組合立體示意圖。

第18圖是一隔件之分解組合立體示意圖。

第19圖是第17與18圖所示隔件之一部份的示意橫截面
5 圖。

第20圖是第17與18圖所示隔件之一部份的側視圖。

第21圖是一隔件之分解組合立體示意圖。

第22圖是第21圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

第23圖是一隔件之示意橫截面圖。

10 第24圖是一隔件之示意橫截面圖。

第25圖是一隔件之示意橫截面圖。

第26圖是一隔件之示意橫截面圖。

第27圖是配置成一角構形之第4圖所示隔件之一部份
的示意前視圖。

15 **【實施方式】**

詳細說明

以下將參照圖式詳細說明各種實施例，其中在數個視
圖中，類似符號表示相似之零件與總成，且參照各種實施
例不會限制以下申請專利範圍之範疇。此外，在這說明書
20 中提出之所有例子均不是要用來限制，且僅是提出許多以
下申請專利範圍之可能實施例的某些實施例。

第1與2圖顯示本發明之一窗總成100。第1圖是窗總成
100之示意前視圖，且第2圖是窗總成100之一角部的示意立
體圖。

窗總成100包括片材102、片材104、及隔件106。片材102與104係由一可讓至少某些統通過之材料製成，通常，片材102與104係由一如玻璃、塑膠、或其他適當材料等透明材料製成。或者，可使用一如經蝕刻、染色或著色之玻璃或塑膠等局部透明或半透明材料。

隔件106包括長細條110、長細條114、及側壁124與126。在某些實施例中，隔件106亦包括填充材112。隔件106設置在片材102與104之間，以保持片材102與104互相分開。通常，隔件106配置成可形成一靠近片材102與104周邊之封閉環。隔件106可以承受施加在片材102及/或104上之壓力，以保持一在片材102與104之間的所需空間。一內部空間120被隔件106及片材102與104界定在窗總成100內。

長細條110與114通常是如金屬或塑膠等固體材料之長且薄的細條，一適當金屬之一例是不鏽鋼，且一適當塑膠之一例是如聚對苯二甲酸乙二酯之熱塑性聚合物。在某些實施例中，一具有低或無滲透性之材料是較佳的。某些實施例包括一具有低傳熱性之材料。

長細條110與114本身通常是可撓的，包括彎曲與扭曲柔順性。在某些實施例中，彎曲柔順性使一組裝後之隔件106可以彎曲以形成非直線形狀(例如，曲線)。彎曲與扭曲柔順性亦可使窗之製造容易，且這種柔順性包括彈性或塑性變形，使得長細條110或114不會在安裝至窗總成100中時斷裂。隔件106之某些實施例包括多數實質上不具有柔順性且具有實質剛性之長細條。在某些實施例中，長細條110與

114是可撓的，但所得之隔件106實質上是剛性的。在某些實施例中，長細條110與114係用以保護填充材112不受紫外線照射之影響。

某些實施例包括配置在長細條110與長細條114之間的填充材112。在某些實施例中，填充材112是一可變形材料，而可變形使隔件106可以環繞窗總成100之角落形成。在某些實施例中，填充材112是一用以由內部空間120移除水分之乾燥劑。乾燥劑包括分子篩與矽膠型乾燥劑。一乾燥劑之特殊例是一珠狀乾燥劑，例如，由Columbia, MD之W. R. Grace & Co.所製造之PHONOSORB®分子篩珠粒。如有必要，可使用一黏著劑將珠狀乾燥劑黏著在長細條110與114之間。

在其他實施例中，填充材112是一對長細條110與114提供支持，以提供更大之結構強度之材料。在包括填充材112之實施例中，填充材112填充在長細條110與114之間的空間，以支持長細條110與114。因此，隔件106不是僅依賴長細條110與114之強度與穩定性來維持在片材102與104間之適當間隔及防止翹曲、彎曲或斷裂。此外，通過長細條110與114之熱傳導亦減少。在某些實施例中，填充材112是一不僅用以提供在長細條110與114間之結構支持，並且亦用以由內部空間120移除水分之填充乾燥劑(matrix desiccant)材料。

填充材料之例子包括黏著劑、發泡體、油灰、樹脂、矽膠及其他材料。某些填充材料是一乾燥劑或包括一乾燥

劑，如填充乾燥劑材料。填充乾燥劑通常包括乾燥劑及其他填充材料，且填充乾燥劑之例子包括由W.R. Grace & Co. 與H.B. Fuller Corporation製造者。在某些實施例中，填充材112包括一與另一填充材料組合之珠狀乾燥劑。

- 5 在某些實施例中，填充材112是由一提供熱絕緣之材料製成。該熱絕緣減少通過隔件106且在片材102與104之間及在該內部空間120與隔件106之一外側之間的熱傳導。

 在某些實施例中，長細條110包括多數孔116(如第2圖所示)。孔116讓氣體與水分可通過長細條110，因此，位在
10 內部空間120內之水分可通過長細條110並在此被填充材112之乾燥劑移除。在另一實施例中，多數孔提供較少之熱傳導。在一例子中，外部116具有一在由大約0.002至大約0.050英吋之範圍內。孔116係由切割、衝切、鑽孔、雷射成形等任何適當方法製成。

- 15 隔件106可與片材102與104連接，且在某些實施例中，填充材112藉一固結件連接片材102與104。如以下更詳細所述，一固結件之例是一封密材或一黏著劑。在其他實施例中，一框架、窗框等構成在窗總成100四週，以將隔件106支持在片材102與104之間。在某些實施例中，隔件106藉一
20 如黏著劑等固結件連接該框架或窗框。又，在可能實施例中，隔件106係在安裝片材102與104之前固結於該框架或窗框上。

 在某些實施例中，隔件106之端可以一固結件連接在一起，以形成一封閉環。因此，隔件106與片材102與104一起

界定出窗總成100之一內部空間120，且內部空間120減少通過窗總成100之熱傳導。

當該窗總成100完全組裝後，一氣體被密封在內部空間120內。在某些實施例中，該氣體是空氣。其他實施例包括
5 氧氣、二氧化碳、氮氣、或其他氣體。另外的實施例包括如氦、氖等惰性氣體或如氬、氙等稀有氣體。在其他實施例中使用這些或其他氣體之組合。

第3圖是窗總成100之一部份的示意橫截面圖。在這實施例中，窗總成100包括片材102、片材104、隔件106，且
10 亦包括封密材302與304。

片材102包括外表面310、內表面312、及周邊314，且片材104包括外表面320、內表面322、及周邊324。在一例中，W是片材102與104之厚度。W通常在由大約0.05英吋至大約1英吋之範圍內，且最好是在由大約0.1英吋至大約0.5
15 英吋之範圍內。其他實施例包括其他尺寸。

隔件106配置在內表面312與內表面322之間，且隔件106通常配置在周邊314與324附近。在一例中，D1是在周邊314與324及隔件106之間的距離。D1通常是在由大約0英吋至大約2英吋之範圍內，且最好是在由大約0.1英吋至大約
20 0.5英吋之範圍內。但是，在其他實施例中，隔件106係配置在片材102與104間之其他位置處。

隔件106維持一在片材102與104間之空間。在一例中，W1是隔件106之總寬度與在片材102與104間之距離。W1通常是在由大約0.1英吋至大約2英吋之範圍內，且最好是在

由大約0.3英吋至大約1英吋之範圍內。

隔件106包括長細條110、長細條114、側壁124及側壁126，且長細條110包括外表面330、內表面332、邊緣334、邊緣336及多數孔116。長細條114包括外表面340、內表面342、邊緣344、及邊緣346。在某些實施例中，長細條110之外表面330可在透過窗總成100觀看時被人看到，且長細條110之內表面332為隔件106提供一清楚且工整之外觀。隔件106之某些實施例之一優點是不需要輥成形來彎曲長細條110與114，但是，其他實施例使用輥成形。

在一例中，T1是由外表面330至外表面340間之隔件106的總厚度。T1通常是在由大約0.02英吋至大約1英吋之範圍內，且以在由大約0.1英吋至大約0.5英吋之範圍內為佳。T2是在長細條110與長細條114之間的距離，且特別是指由內表面332至內表面342之距離。T2亦是填充材112之厚度，且T2通常是在由大約0.02英吋至大約0.5英吋之範圍內，且以在由大約0.05英吋至大約0.15英吋之範圍內為佳。在某些實施例中，長細條110與114及填充材112不是呈直線狀，某些實施例具有一如以下所述且如第4圖所示之起伏形狀。因此，隔件106並非在所有實施例中均一直具有一定之厚度。因此，在某些實施例中，T2是一平均厚度。其他實施例包括其他尺寸。

在這實施例中，使用一第一封密材料302與304來連接隔件106及片材102與104。在一實施例中，封密材302附著至如邊緣334與344等隔件106之一邊緣、及填充材112之一

邊緣上，且接著壓抵片材102之內表面312。封密材304亦附著至如邊緣336與346等隔件106之一邊緣、及填充材112之一邊緣上，且接著壓抵片材104之內表面322。在其他實施例中，封密材302與304之珠粒被附著至片材102與104上，

5 且接著將隔件106壓入該等珠粒中。

在某些實施例中，封密材302與304是由一具有黏性之材料形成，使得封密材302與304可固結隔件106及片材102與104。通常，封密材302與304係配置成可支持隔件106於一垂直於片材102與104之內表面312與322的方向上。第一

10 封密材302與304亦可用以密封在隔件106及片材102與104間之接點，以防止氣體或液體進入內部空間120。第一封密材302與304之例子包括聚異丁烯(PIB)、丁基、可硬化PIB、熱熔矽、丙烯酸黏著劑、丙烯酸封密材、及其他雙密封等效(DSE)型材料。

15 所示之第一封密材302與304係由隔件106之邊緣延伸出來，使得該第一封密材302與304接觸長細條110與114之外表面330與340。這種接觸並非在所有實施例中均是必要的，但是，在第一封密材302與304及隔件106之間的額外接觸面積是有利的。例如，該額外接觸面積增加黏著強度。

20 封密材302與304之較大厚度亦改善水分與氣體障壁性。但是，在某些實施例中，封密材302與304並未延伸超出隔件106之外表面330與334。

在某些實施例中，長細條114之某些部份與長細條110連接，且其間沒有填充材112。例如，長細條114之一部份

可以利用一如黏著劑、焊接、鉚釘等固結件或其他固結件連接長細條110。

第4圖是隔件106之一實施例之一部份的示意前視圖。隔件106包括長細條110、側壁124、及長細條114。在這實施例中，長細條110與114係由一如不鏽鋼之金屬帶形成，且該金屬帶被彎曲成該起伏形狀。該起伏形狀之某些可能實施例包括正弦狀、弧形、正方形、矩形、三角形、及其他所需形狀。某些實施例係由其他材料形成，且可以藉如模製等其他製程形成。請注意雖然第4圖顯示具有類似起伏之長細條110與114，但是在此應了解的是長細條114可具有一甚大於長細條110之起伏形狀的起伏形狀，且反之亦然。另一可能實施例包括一與任一種起伏細帶組合之扁平長細條，且其他組合與配置亦是可能的。

該起伏形狀之其中一優點是該等長細條110與114之包括彎曲與扭曲柔順性等柔順性增加。該等長細條110與114之起伏形狀防止如扭結與破裂等永久變形，如此可以在製造時更輕易地處理長細條110與114，且不會損壞長細條110與114。該起伏形狀亦可增加長細條110與114之結構穩定性，以改善該隔件106承受壓力與扭轉負載之能力。長細條110與114之某些實施例亦可伸縮，這在隔件106環繞一角部形成時是有利的。在某些實施例中，該起伏形狀減少或免除用以形成缺口或其他應力釋放之需要。

在一例子中，長細條110與114具有材料厚度T7。T7通常在由大約0.0001英吋至大約0.010英吋之範圍內，且最好

在由大約0.0003英吋至大約0.004英吋之範圍內。這種薄材料厚度減少材料成本且減少通過長細條110與114之導熱率。長細條110與114之起伏形狀界定一具有峰間振幅(peak-to-peak amplitude)及一峰間區間(peak-peak period)的
5 波形，且該峰間振幅亦是長細條110與114之總厚度T9。T9通常在由大約0.005英吋至大約0.1英吋之範圍內，且最好在由大約0.02英吋至大約0.04英吋之範圍內。P1是起伏長細條110與114之峰間區間，且P1通常在由大約0.005英吋至大約0.1英吋之範圍內，且最好在由大約0.02英吋至大約0.04英
10 吋之範圍內。如第7圖所示，在其他實施例中，使用較大之波形。其他實施例包括其他尺寸。

第5-7圖顯示隔件106之一實施例，其中連續側壁124與126配置在長細條110與114之邊緣處。第5圖是該隔件106例之示意立體圖，第6圖是第5圖所示之隔件106例之橫截面
15 圖，且第7圖是第5圖所示之隔件106例之示意側面圖。隔件106包括被側壁124與126分開之長細條110與114，在這例子中，側壁124與126沿著隔件106之長度連續延伸。側壁124與126提供一在長細條110與114間之均一或實質均一的間距。

20 隔件106之某些實施例係依據以下製程製程。長細條110與114通常先形成，且該等長細條110與114係由一如金屬等材料製成，且該材料藉如由一較大片材切割出一帶而形成一薄且長之帶(或多數帶)。如有必要，該薄且長之帶接著成形為包括該起伏形狀。如有必要，該薄且長之帶亦可

被打孔或鑽孔，以在長細條110中形成多數孔116。這是藉由，例如，使該薄且長之帶通過一對波面輓間來達成。該輓之齒使該帶彎曲成一起伏形狀，且在不同實施例中利用具有適當形狀之齒的輓可有不同之起伏形狀。齒形狀之例

5 包括正弦齒、三角齒、半圓形齒、正方形(或矩形)齒、鋸齒齒、或其他所需形狀。在某些實施例中，使用沒有起伏圖案之長細條，其中該薄且長之帶通常不需要再進行成形。該等長細條110與114亦可藉如模製或擠壓成形等其他製程形成。

10 在某些實施例中，當長細條110與114仍為薄且長之帶之型態且在形成該起伏形狀之前，它們被切割成一所需長度。在其他實施例中，長細條係在形成該起伏形狀後切割。另一可能實施例形成長且實質連續之隔件106，且該隔件106在形成包括長細條110與114及側壁124與126之隔件106

15 之後被切割成預定長度。在某些實施例中，隔件106形成為可具有一足以沿一窗之整個周緣延伸的長度。在其他實施例中，隔件106形成為具有一足以用於一窗之一單一側或部份的長度。

在長細條110與114形成後，側壁124與126形成在長細

20 條110與114之間。在一可能實施例中，長細條110與114通過一使長細條110與114呈平行配置且使它們分開一所需距離之引導構件。一擠壓模係配置在靠近該引導構件處，且在長細條110與114之間。當該長細條110與114通過該引導構件時，一側壁材料擠入長細條110與114間之空間，如第5

圖所示。擠壓成形通常包括加熱該側壁材料且使用一液壓衝床將該側壁材料推過該擠壓模，在這例子中，連續側壁124與126形成在長細條110與114之各端處。該引導構件將該擠出側壁124與126壓抵於長細條110與114之內表面，使得該等側壁124與126貼合該起伏形狀且黏著於長細條110與114。

在另一可能實施例中，當該等長細條110與114在一用以在側壁124與126被插入其中時維持該等長細條110與114之適當對齊與間距時的引導構件或模板中保持固定時，側壁124與126被擠壓至長細條110與114之間的空間。例如，一機械手臂被用來沿著該等長細條110與114間之空間引導一擠壓模。該機械手臂使該擠壓模移動，以將該擠出側壁124與126定位在該過程中保持固定之長細條110與114內。在某些實施例中，擠出側壁124與126係分別在不同步驟中形成。在其他實施例中，擠出側壁124與126係利用，例如，兩擠壓模，同時地形成。

在另一可能實施例中，側壁124與126係藉使該側壁材料通過一連串之輥，以將該等側壁輥軋形成一所需形狀而形成。接著，將該等輥軋形成之側壁插在長細條110與114之間。在某些實施例中，該側壁材料被加熱與加壓抵靠長細條110與114，以成形且結合該等側壁124與126至該等長細條110與114。在其他實施例中，使用一黏著劑將側壁124與126結合至長細條110與114。

在另一可能實施例中，側壁124與126係藉模製形成。

在模製後，該等側壁124與126被插入長細條之間的空間。

在某些實施例中，使用一如黏著劑之固結件將側壁124與126結合至長細條110與114。在另一可能實施例中，側壁124與126之某些部份被熔化且壓抵長細條110與114，使得它們

5 抓住該起伏形狀之表面。

在某些實施例中，側壁124與126是剛性的。當剛性側壁與長細條110與114對接時，因為側壁124與126可防止長細條110與114之彎曲，故所得之隔件亦成為具剛性者。但是，其他實施例包括由一具有彈性或塑性柔順性之材料形

10 成的側壁124與126，使得隔件106是可撓的。

雖然在這例子中顯示的是兩側壁，但是其他實施例包括一或多個側壁(例如三、四、五個等)。此外，側壁不必位於隔件106之側邊。例如，在某些實施例中，在或環繞隔件106之中心包括一或多個另外的側壁。

15 在某些實施例中，在隔件106中形成有另外的結構。一另外結構之例子是一用以安裝一窗格條之窗格條孔，且窗格條可以在形成長細條110或隔件106時或者在形成隔件106後，形成在隔件106中或在長細條110中。

在某些實施例中，隔件106連接一或多個片材102及/或
20 104，如第1圖所示。隔件106可以在前述隔件106製造過程中或之後連接至片材102上，且在某些實施例中，使用一或多個封密材及/或黏著材料，以將隔件106固結至一或多個片材102及/或104。

第6圖是第5圖所示之隔件106例之橫截面圖。隔件106

包括長細條110、長細條114、側壁124與126。長細條110包括外表面340與內表面342，且長細條114包括外表面330與內表面332。在第6圖中所示之實施例中，側壁124與126與長細條110與114之邊緣齊平或實質齊平。

- 5 以下參照第6圖說明所示之一實施例之尺寸例，但其他實施例包括其他尺寸。在一例子中，W1是隔件106之總寬度，且W1通常在由大約0.1英吋至大約2英吋之範圍內，且最好在由大約0.3英吋至大約1英吋之範圍內。T1是由外表面330至外表面340之隔件106的總厚度，且T1通常在由大約
- 10 0.02英吋至大約1英吋之範圍內，且最好在由大約0.1英吋至大約0.5英吋之範圍內。T2是在長細條110與長細條114之間的距離，且特別是指由內表面332至內表面342之距離。T2亦是側壁124與126之高度，且該高度維持在長細條110與114間之空間。T2在由大約0.02英吋至大約0.5英吋之範圍
- 15 內，且最好在由大約0.05英吋至大約0.15英吋之範圍內。在某些實施例中，長細條110與114及填充材112是非直線的，例如具有一下述之起伏形狀。在這些實施例之某些實施例中，T2是一平均厚度。G是側壁124與126之厚度，G通常在由大約0.01英吋至大約0.5英吋之範圍內，且最好在由大約
- 20 0.1英吋至大約0.3英吋之範圍內。其他實施例包括在這例子中所述者以外之其他尺寸。

第7圖是第5圖所示之隔件106例之示意側視圖。該隔件106包括長細條110與114及側壁124，且這側視圖顯示長細條110與114例之起伏形狀。有關該起伏形狀之其他細節係

在此參照第4圖說明，且在這例子中，側壁124之邊緣具有一與長細條110與114之起伏形狀對接的起伏形狀。

第8-10圖顯示隔件106之一實施例，其中側壁124與126配置在長細條110與114間之中間位置處。第8圖是該隔件106例之示意立體圖，第9圖是第8圖所示之隔件106例的橫截面圖，且第10圖是第8圖所示之隔件106例的示意側視圖。隔件106包括被側壁124與126分開之長細條110與114，在這例子中，側壁124與126沿著隔件106之長度連續延伸。該等側壁124與126在長細條110與114之間提供一均一或實質均一之間距。

在第8-10圖所示之隔件106的實施例中，側壁124與126由長細條110與114之邊緣偏移。該偏移係在第9圖中以偏移距離S來顯示，在一例子中，偏移距離S通常在由大約0.01英吋至大約0.5英吋之範圍內，且最好在由大約0.1英吋至大約0.3英吋之範圍內。在此參照例如第3與6圖說明第9圖所示之其他尺寸例。

在某些實施例中，側壁124與126之偏移對朝向長細條110與114之中心提供另外的結構穩定性，以例如增加隔件106對於在一負載下彎曲或翹曲之抵抗性。在某些實施例中，該偏移亦提供一供黏著劑、封密材、或其他材料使用之空間。例如，一空間形成在長細條110與114之間且靠近偏移側壁124。在某些實施例中，一封密材之珠粒加入這空間中。接著，將一片透明材料附著在該珠粒上，以連接且密封隔件106之邊緣與該片透明材料。在某些實施例中，封

密材亦加入一與偏移側壁126相鄰形成之空間，且該封密材被用來連接且密封隔件106之邊緣與另一片透明材料。

第11-15圖顯示包括分隔側壁之隔件106例的另一實施例。第11圖是以一組裝構形配置之隔件106例的示意立體圖，第12圖是第11圖所示之隔件106例配置成一未組合構形之示意立體圖，第13圖是第11圖所示之隔件106例配置成一未組合構形之另一示意立體圖，第14圖是第11圖所示之隔件106例配置成一已組合構形之橫截面圖，且第15圖是第11圖所示之隔件106例配置成一已組合構形之側視圖。

隔件106包括長細條110與114及側壁124與126。在某些實施例中，長細條110包括多數可讓水分通過長細條110之孔。在某些實施例中，例如包括一乾燥劑之填充材112包含在隔件106內，但在此未顯示。某些實施例不包括填充材112。

在這例子中，側壁124與126位在長細條110與114之邊緣間的中間位置處，但在其他實施例中，側壁124與126與長細條110與114之邊緣齊平。

隔件106包括側壁124與126，在第11-13圖所示之隔件106例包括非連續側壁124與126，且該等非連續側壁124與126包括多數分開之側壁部份。但是，其他實施例包括沒有間隔之連續側壁。在某些實施例中，在側壁部份之間的空間使隔件106可以利用長細條110與114之柔順性且提供可讓隔件106彎曲之空間。因此，隔件106可以彎曲形成一角部(例如，一90度之角部)。

側壁124包括一第一部份801、第二部份803、及一固結機構例。一固結機構之特殊例包括一鍵條及一缺口部份，但是，在此可知的是在其他實施例中可使用多種其他固結機構。第一部份801包括一作為該固結機構一部份之缺口部份802，且連接於長細條114。第二部份803包括一作為該固結機構之另一部份或稱為一突起之鍵條804，且與長細條110連接。第一與第二部份801與803可利用該固結機構互相結合，以形成側壁124。在某些實施例中，第一與第二部份801與803亦可互相分開，使長細條110與長細條114分開。

10 側壁126包括一第一部份805與一第二部份807。第一部份805包括一缺口部份806，且連接於長細條114。第二部份807包括一稱為一突起之鍵條808，且連接於長細條110。第一與第二部份805與807可互相結合以形成側壁126，且第一與第二部份805與807亦可互相分開，使長細條110與長細條114分開。

在製造時，第一部份801與805固定連接於長細條114且第二部份803與807固定連接於長細條110。在某些實施例中，該等第一與第二部份801、805、803與807係利用一擠壓製程形成，該擠壓製程將該等第一與第二部份801、805、803與807分別形成在長細條114與110上。在某些實施例中，該等第一部份801與805被獨立地擠壓，但在其他實施例中則被同時地擠壓。類似地，在某些實施例中，該等第二部份803與807被獨立地擠壓，但在其他實施例中則被同時地擠壓。

除了直接擠壓在長細條110與114上以外，某些實施例預成形第一與第二部份801、805、803與807且稍後黏著或固結於長細條114與110上。或者，在某些實施例中，該預製第一與第二部份之一部份熔化且接著被壓在各個長細條

5 114或110上。

一旦鍵條804連接於長細條110與側壁124與126之缺口部份802，則長細條110與114可固定連接在一起。在一實施例中，一製造者可將長細條110與114壓合在一起。在其他實施例中，可使用一機器將長細條110與114壓合在一起。

10 在某些實施例中，當鍵條804與側壁124與126分離時，隔件106具有撓性。接著，一旦鍵條804連接於側壁124與126，隔件106鎖固定位且實質上具有剛性。依此方式，可輕易地操作該隔件106成為一所需構形，且一旦如此便將之連接以將該隔件106鎖定於該所需構形。

15 隔件106之尺寸例係顯示第14圖中。在一例子中，W1是隔件106之總寬度及在片材102與104間之距離。W1通常是在由大約0.1英吋至大約2英吋之範圍內，且最好是在由大約0.3英吋至大約1英吋之範圍內。在一例中，T1是由外表面330至外表面340間之隔件106的總厚度。T1通常是在由

20 大約0.02英吋至大約1英吋之範圍內，且以在由大約0.1英吋至大約0.5英吋之範圍內為佳。T2是在長細條110與長細條114之間的距離，且特別是指由內表面332至內表面342之距離。換言之，T2是側壁124與126之高度，且T2通常是在由大約0.02英吋至大約0.5英吋之範圍內，且以在由大約0.05

英吋至大約0.15英吋之範圍內為佳。在某些實施例中，長細條110與114不是呈直線狀，具有一如以下所述之起伏形狀。因此，在某些實施例中，T2是一平均厚度。G是側壁124與126之厚度，且G通常是在由大約0.01英吋至大約0.5
5 英吋之範圍內，且以在由大約0.1英吋至大約0.3英吋之範圍內為佳。其他實施例包括其他尺寸。

在第14圖中，側壁124與126由長細條110與114之邊緣偏移。該偏移距離S通常在由大約0.01英吋至大約0.5英吋之範圍內，且最好在由大約0.1英吋至大約0.3英吋之範圍內。
10 但是，其他實施例包括與長細條110與114齊平或實質齊平之側壁124與126。

隔件106之某些實施例包括分成第一與第二部份之側壁124與126。如第14圖所示，第一部份801與805具有一高度M且第二部份803與807具有一高度N。高度N不包括鍵條
15 804之高度，如第13圖所示。M與N之和等於高度T1。

第15圖顯示包括一非連續側壁124之第11圖所示隔件106的側視圖，且該側壁124包括多數分開之側壁部份1502與1504。其他側壁部份在第15圖中看不到。Y是在相鄰側壁部份——如側壁部份1502與側壁部份1504之間的距離，且該
20 空間Y通常在由大約0.001英吋至大約0.5英吋之範圍內，且最好在在由大約0.01英吋至大約0.05英吋之範圍內。J是側壁部份1502與1504之寬度，且該寬度J通常在由大約0.01英吋至大約1英吋之範圍內，且最好在在由大約0.05英吋至大約0.3英吋之範圍內。

第16圖是窗總成100之另一可能實施例之示意橫截面圖。窗總成100包括片材102、片材104、及一隔件106例。隔件106包括長細條110、長細條114、側壁124與126、封密材302與304、及第二封密材402與404。在這實施例中，隔件106更包括固結孔1002、固結件1004、及中間構件1006。在某些實施例中，隔件106包括填充材112。

某些實施例包括一與隔件106連接之中間構件1006。在一實施例中，中間構件1006是被包括於其中而形成一三層窗之一片玻璃或塑膠。在另一實施例中，中間構件是一膜或板。例如，中間構件1006是一當太陽之紫外線通過該窗100時吸收至少某些紫外線輻射的膜或板材料，藉此加熱內部空間120。在另一實施例中，中間構件1006反射紫外線輻射，藉此冷卻內部空間120且防止某些紫外線輻射通過該窗。在某些實施例中，中間構件1006將內部空間分成兩或多個區域。在某些實施例中，中間構件1006是一Mylar膜。在另一實施例中，中間構件1006是一窗格條。在某些實施例中，中間構件1006係用以對隔件106提供額外之支持。某些實施例之優點是加入中間構件1006不需要另外的隔件106或封密材。

連接中間構件1006與隔件106可以各種方式來達成。一種方式是在隔件106之長細條110中於所需位置處衝切或切割多數孔1002，且在某些實施例中，孔1002係配置成槽孔等。一固結件1004插入該孔中且與長細條110連接，固結件之一例是一螺絲，且另一例是一銷。孔1002並非在所有實

施例中均是必要的，在某些實施例中，固結件1004是一不需要孔1002之黏著劑。其他實施例包括一固結件1004及一黏著劑，且某些固結件1004亦配置成與一中間構件1006連接，以連接該中間構件1006與隔件106。固結件1004之一例

5 是一窗格條夾。

第17-20圖顯示中間構件1006之另一實施例。第17圖是配置成一未組裝構形之隔件106例的立體圖，第18圖是配置成一未組裝構形之第17圖所示隔件106例的另一立體圖，第19圖是配置成一未組裝構形之第17圖所示隔件106例的橫

10 截面圖，且第20圖是配置成一未組裝構形之第17圖所示隔件106例的側視圖。

隔件106包括長細條110與114及側壁124與126。在某些實施例中，長細條110包括多數可讓水份通過長細條110之孔116。在這實施例中，隔件106包括非連續側壁124與126，

15 且該等非連續側壁124與126包括多數側壁部份。側壁124與126在長細條110與114之間提供一均一或實質均一之間距。

在這例子中，側壁124與126之各部份包括一具有一對鉤1702與1704之固結機構。鉤1702與1704係構形成使鉤1702可與鉤1704結合，且當分離時，第一部份801與805可

20 與第二部份803與807分開。鉤1702與1704係構形成可藉如第17圖所示般配置第一與第二部份801與803及第一與第二部份805與807，且接著將它們壓合在一起(例如藉對長細條110與114施加一力量)以使鉤1702與1704鎖扣在一起而互相結合。在某些實施例中，鉤1702與1704之鎖扣係利用一

拉鍊機構來進行。類似地，在某些實施例中，一拉鍊機構亦可用以使鉤1702與1704分離。

第19圖是第17圖所示之隔件106例的橫截面圖。在第19圖中，側壁124與126由長細條110與114之邊緣偏移，且具有一偏移距離S。在其他實施例中，側壁124與126與長細條110與114之邊緣齊平。Q是第一部份801與805之高度，且P是第二部份803與807之高度。

第20圖是第17圖所示之隔件106例的側視圖。隔件106包括側壁部份2002與側壁部份2004，且在第20圖中看不到另外的側壁部份。Y是一在相鄰側壁部份2002與2004之間的空間，且J是側壁部份2002與2004之寬度。Y與J之例子將在此說明，請注意雖然第17-20圖顯示側壁124與126為被分成多數側壁部份，某些實施例包括連續之側壁。換言之，在某些實施例中，Y等於零。

長細條110與114可以由包括，但不限於：金屬、塑膠及陶瓷等各種材料製成。此外，長細條110與114可透過包括，但不限於：輥成形、擠壓成形、模製成形、鍛壓、或其組合等各種方法製造。

第21-22圖顯示隔件106之另一實施例。第21圖是隔件106例之示意立體圖，且第22圖是隔件106例之示意橫截面圖。如前所述，隔件106包括長細條110、長細條114、側壁124、及側壁126。側壁124與126包括第一部份801與803及第二部份805與807。

在這實施例中，長細條110、第一部份803、及第二部

份805形成一連續構件。長細條114、第一部份801、及第二部份807亦形成一連續構件。在其他實施例中，長細條110與114係與側壁124與126分開地形成。例如，先利用例如將一長且薄帶狀材料彎曲成一起伏形狀而形成長細條110與114，接著藉將該等側壁擠壓在長細條110與114上而形成側壁124與126。或者，可使用一如黏著劑之固結件，以連接側壁124與126及長細條110與114。

側壁124與126之第一部份801與803在一端處具有一凹陷區域2102，且第二部份805與807包括一突起2104。多數突起2104係構形成可與凹陷區域2102對接，以連接第一部份801與803及第二部份805與807。

如前所述，在某些實施例中，側壁124與126沿著長細條110與114之邊緣設置，且在其他實施例中係由長細條之邊緣偏移一距離S。此外，第21與22圖所示之隔件106可具有類似於有關第14圖之前述者的尺寸W1、T、T2與G。其他實施例包括其他尺寸。

在某些實施例中，如第21與22圖所示，長細條110與114之第一部份2102包括溝槽狀之凹陷區域2102，且長細條110與114之第二部份2104包括呈舌部2106狀之突起2104。該等凹陷區域2102係形成為使它們與突起2104可扣合在一起以形成一組裝完成之隔件106，且在某些實施例中，凹陷區域2102具有一稍小於突起2104之寬度，使得當突起2104被壓入凹陷區域2102時，摩擦力將該等構件固持在一起。在其他實施例中，突起2206與2208具有插桿2210(如第22圖所

示)，該等插桿2210結合收納部2212以將長細條110與114固持在一起。

在某些實施例中，使用一拉鍊機構來連接第一部份2102與第二部份2104。在某些實施例中，該拉鍊亦被用來
5 使第一部份2102與第二部份2104分離。

長細條110與114係由包括，但不限於：金屬、塑膠、及陶瓷等可能材料製成。此外，長細條110與114係透過包括，但不限於：模鑄、及擠壓成形等各種可能方法製造。

第23圖顯示隔件106之另一實施例，且第23圖是隔件
10 106之橫截面圖。該隔件106包括長細條110、長細條114、側壁124、及側壁126。側壁124與126包括第一部份2302與第二部份2304。

側壁124與126之第一部份2302包括多數凹部2306，且側壁124與126之第二部份2304包括多數突起2308。在這例
15 子中，凹部2306係呈溝槽狀，且突起2308係呈舌狀。突起2308係構形成可與凹部2306對接，且某些實施例係構形成可扣合在一起。一旦連接後，由於摩擦力或者如黏著劑或封密材等另一固結件，隔件106保持連接之狀態。

在這實施例中，長細條110與第二部份2304係由一件連續材料形成。類似地，長細條114與第一部份2302係由一件
20 連續材料形成。在某些實施例中，隔件106係由長且薄之帶狀材料形成，且該帶狀材料藉如輥成形等彎曲成所示構形。其他實施例係藉如擠壓成形或模鑄等方法製成。

第24圖顯示一隔件106之另一實施例，且第24圖是隔件

106之橫截面圖。該隔件106包括長細條110、長細條114、側壁124、及側壁126。側壁124與126包括第一部份2402與第二部份2404。

側壁124與126之第一部份2402包括多數凹部2406，且
5 側壁124與126之第二部份2404包括多數突起2408。在這例子中，凹部2406係呈沿第二部份2404縱向延伸之溝槽狀，且突起2408係構形成與凹部2406對接。某些實施例係構形成可互相扣合在一起，且一旦連接後，隔件106由於摩擦力仍保持連接狀態。在另一實施例中，使用如黏著劑或封密
10 材等另一固結件來連接隔件106之第一與第二部份。

在這實施例中，長細條110與第一部份2402係由一件連續材料形成。類似地，長細條114與第二部份2404係由一件連續材料形成。在某些實施例中，隔件106係由長且薄之帶狀材料形成，且該帶狀材料藉如輥成形等彎曲成所示構
15 形。其他實施例係藉如擠壓成形或模鑄等方法製成。

第25圖是另一隔件106例之橫截面圖，且該隔件106包括長細條110、長細條114、側壁124、及側壁126。在這實施例中，側壁124與126包括第一部份2502與第二部份2504。第一部份2502包括突起2506，且第二部份2504包括
20 凹陷區域2508。在某些實施例中，凹陷區域2508係呈一溝槽狀，且在某些實施例中，突起2506呈一舌狀。其他實施例包括多數溝槽與多數舌部，且其他可能實施例包括多數齒與多數構形成可將該等齒收納於其中之分開凹部。

長細條110與114可由包括，但不限於：金屬與塑膠等

材料製成。此外，長細條110與114可透過包括，但不限於：
輥軋、彎曲、及擠壓成形等各種方法製造。在某些實施例
中，包括突起2506之第一部份2502係直接形成在長細條114
上。第二部份2504係藉例如將一材料擠壓在長細條110上而
5 製成，且在某些實施例中，凹陷區域2508係透過該擠壓成
形製程形成。在其他實施例中，凹陷區域2508係藉切割、
鑽孔、挖刻、或研磨一溝槽至一在第二部份2304之一端處
的一面而形成。第二部份2304係由一如金屬、塑膠、陶瓷
或這些材料之組合的材料製成，且在某些實施例中，第二
10 部份2504藉如熱結合、超音波熔接、黏著、或利用另一固
結件等一或多種固結方法而與長細條110結合。

第26圖是隔件106之另一實施例的橫截面圖，該隔件
106包括長細條110、長細條114、側壁124、及側壁126。在
這實施例中，長細條114包括呈平行溝槽狀之凹陷區域
15 2602。側壁124與126包括多數由該等側壁124與126之端部
延伸出來的突起2604，且在這實施例中，該等突起2604係
呈舌狀，且該等突起2604係構形成可與凹陷區域2602結
合。第27圖是一隔件106例與一角鍵2702(corner key)例之前
視圖，且隔件106之某些實施例是不可撓的。在這些實施例
20 中，該隔件106可以與一如一角鍵2702等角固結件連接。

隔件106包括長細條110、側壁502、及長細條114。在
這實施例中，長細條110與114具有一起伏形狀。如圖所示，
一角鍵2702被用來形成角部。隔件106之某些實施例可以配
置成不需角鍵2702而形成一角部，且在這些實施例中，側

壁502係由一可彎曲與撓曲且不會扭結或斷裂之材料製成。

長細條110與114包括一起伏形狀，因此，長細條110與114係配置成可依需要伸長與壓縮。在使用連續側壁124與126之實施例中，為了得到形成曲線所需之彎曲柔順性，連續側壁124與126可由一使隔件106可彎曲之撓性材料構成。在使用連續側壁124與126之其他實施例中，可以加熱用以製造連續側壁124與126之材料以軟化該材料，使其是可撓的。在使用連續側壁124與126之又一實施例中，當該材料是可撓時，可形成該等曲線。接著，該材料可固定及/或硬化，以形成一凸脊或半撓性角部。在使用連續側壁124與126之再一實施例中，該等曲線可藉切割多條連續之隔件106並形成該等角部而形成。例如，一條連續隔件106可沿45°角切割，以形成一45°角斜接之角部。

在使用多數側壁124與126之實施例中，為了得到形成角部所需之彎曲柔順性，可移除多數側壁124與126之某些部份以形成一角部。例如，在第11圖中，側壁124之一部份(124a、124b與124c)與側壁126之一部份(移除部份未顯示)可以由長細條114上移除。當部份124a、124b與124c移除時，長細條114可彎曲以形成一角部。一旦長細條114彎曲後，長細條110可以透過鍵條804連接。在一實施例中，鍵條804可具有多數接觸缺口部份802之凸起，使得鍵條804不會在缺口部份802內移動，藉此形成一具有凸脊角部。在其他實施例中，鍵條804可在缺口部份802中移動，使得隔件106可彎曲以形成一角部或其他非直線形狀。

雖然本發明係有關於窗總成與窗間隔件，但是某些實施例可用於其他用途。例如，本發明之另一可能實施例係用於一密閉單元之隔件。

前述各種實施例僅用以說明且不應被視為限制所附帶之申請專利範圍，發明所屬技術領域中具有通常知識者將可輕易了解在不依循在此所述與所示之以下實施例與應用之情形下且在不偏離以下申請專利範圍之範疇之情形下的各種修改例與變化例。

【圖式簡單說明】

- 10 第1圖是本發明之一窗總成之示意前視圖。
- 第2圖是第1圖所示窗總成之一角部之示意立體圖。
- 第3圖是包括一第一封密材之第1圖所示窗總成之一部份的示意橫截面圖。
- 第4圖是該隔件之另一實施例之一部份的示意前視圖。
- 15 第5圖是一隔件之立體示意圖。
- 第6圖是第5圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。
- 第7圖是第5圖所示隔件之一部份的側視圖。
- 第8圖是一隔件之立體示意圖。
- 第9圖是第8圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。
- 20 第10圖是第8圖所示隔件之一部份的側視圖。
- 第11圖是一隔件之立體示意圖。
- 第12圖是第11圖所示隔件之分解組合立體示意圖。
- 第13圖是第11圖所示隔件之分解組合立體示意圖。
- 第14圖是第11圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

第15圖是第11圖所示隔件之一部份的側視圖。

第16圖是包括一中間構件之窗總成之另一實施例的示意橫截面圖。

第17圖是一隔件之分解組合立體示意圖。

5 第18圖是一隔件之分解組合立體示意圖。

第19圖是第17與18圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

第20圖是第17與18圖所示隔件之一部份的側視圖。

第21圖是一隔件之分解組合立體示意圖。

10 第22圖是第21圖所示隔件之一部份的示意橫截面圖。

第23圖是一隔件之示意橫截面圖。

第24圖是一隔件之示意橫截面圖。

第25圖是一隔件之示意橫截面圖。

第26圖是一隔件之示意橫截面圖。

15 第27圖是配置成一角構形之第4圖所示隔件之一部份的示意前視圖。

【主要元件符號說明】

100...窗總成	124,126...側壁
102,104...片材	124a,124b,124c...側壁之一部份
106...隔件	302,304...封密材
110,114...長細條	310...外表面
112...填充材	312...內表面
116...孔	314...周邊
120...內部空間	320...外表面

322...內表面	2102...第一部份；凹陷區域
324...周邊	2104...第二部份；突起
330...外表面	2106...舌部
332...內表面	2206,2208...突起
334,336...邊緣	2210...插桿
340...外表面	2212...收納部
342...內表面	2302...第一部份
344,346...邊緣	2304...第二部份
402,404...第二封密材	2306...凹部
502...側壁	2308...突起
801...第一部份	2402...第一部份
802...缺口部份	2404...第二部份
803...第二部份；第一部份	2406...凹部
804...鍵條	2408...突起
805...第一部份；第二部份	2502...第一部份
806...缺口部份	2504...第二部份
807...第二部份	2506...突起
808...鍵條	2508...凹陷區域
1002...孔	2602...凹陷區域
1004...固結件	2604...突起
1006...中間構件	2702...角鍵
1502,1504...側壁部份	D1...距離
1702,1704...鉤	G...側壁厚度
2002,2004...側壁部份	J...側壁部份之寬度

M,N...高度

P...第二部份之高度

P1...峰間區間

Q...第一部份之高度

S...偏移距離

T1...隔件總厚度

T2...距離；填充材厚度

T7...材料厚度

T9...長細條總厚度

W...厚度

W1...隔件總寬度

Y...相鄰側壁部份間之間距

五、中文發明摘要：

一般而言，本發明係有關於一窗總成及一窗間隔件。在一可能構形中且藉一非限制性例，該窗總成包括一第一片材、一第二片材、及一配置在該第一片材與該第二片材之間的隔件。該隔件包括一第一長細條、一第二長細條、及一連續側壁或多數側壁。在某些實施例中，該等側壁包括一具有第一固結機構之第一部份及一具有一第二固結機構之第二部份。該第一固結機構配置且構形成可與該第二固結機構確實地結合，以連接該第一部份與該第二部份。

六、英文發明摘要：

In general terms, this disclosure is directed to a window assembly and a window spacer. In one possible configuration and by non-limiting example, the window assembly includes a first sheet, a second sheet, and a spacer arranged between the first sheet and the second sheet. The spacer includes a first elongate strip, a second elongate strip, and continuous sidewalls or a plurality of sidewalls. In some embodiments the sidewalls include a first portion having a first fastening mechanism and a second portion have a second fastening mechanism. The first fastening mechanism is arranged and configured to securely engage with the second fastening mechanism to connect the first portion with the second portion.

十、申請專利範圍：

1. 一種隔件，包含：
 - 一第一長細條；
 - 一第二長細條；及
 - 5 至少一結合該第一長細條與該第二長細條之擠壓成形側壁。
2. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該側壁是一連續側壁。
3. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該側壁是多數側壁。
- 10 4. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該側壁包含：
 - 一第一部份，係連接於該第一長細條，且該第一部份包括一第一固結機構；及
 - 一第二部份，係連接於該第二長細條，且該第二部份包括一第二固結機構，其中該等第一與第二固結機構係配置且構形成可將該第一部份連接至該第二部份上，以將該第一長細條連結至該第二長細條上。
- 15 5. 如申請專利範圍第4項之隔件，其中該第一固結機構包含一構形成可結合一缺口部份之突起。
- 20 6. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該第一長細條具有一界定出一第一波形之起伏形狀。
7. 如申請專利範圍第6項之隔件，其中該第一波形是一正弦波形、一弧形波形、一正方形波形、一矩形波形、一三角形波形、或一鋸齒波形。

8. 如申請專利範圍第6項之隔件，其中該第一波形具有一在由大約0.005英吋至大約0.1英吋之範圍內的區間(period)及一在由大約0.005英吋至大約0.1英吋之範圍內的振幅(amplitude)。
- 5 9. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該第二長細條包括多數孔，其中前述多數孔係在由大約每米長度之第二長細條大約100個孔至大約1000個孔的範圍內。
10. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該第二長細條具有一界定出一第二波形之起伏形狀。
- 10 11. 如申請專利範圍第10項之隔件，其中該第二波形更界定出一弧形波形、一正方形波形、一三角形波形、或一鋸齒波形。
12. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中該等第一與第二長細條係被分開一由大約0.02英吋至大約0.3英吋之距離。
- 15 13. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中由該第一長細條之一側至該第二長細條之一相對側的該隔件總厚度係在由大約0.05英吋至大約1英吋之範圍內。
14. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中前述第一與第二長細條之至少一者是金屬。
- 20 15. 如申請專利範圍第14項之隔件，其中該金屬是不鏽鋼。
16. 如申請專利範圍第1項之隔件，其中前述第一與第二長細條之至少一者是塑膠。
17. 如申請專利範圍第16項之隔件，其中該塑膠是一熱固性聚合物或一熱塑性聚合物。

18. 如申請專利範圍第1項之隔件，更包含至少一在該第一長細條與該第二長細條之間的填充材，且該填充材包括一乾燥劑，其中該乾燥劑呈珠狀。
- 5 19. 如申請專利範圍第1項之隔件，更包含至少一在該第一長細條與該第二長細條之間的填充材，且該填充材包括一乾燥劑，其中該乾燥劑是一填充材料(matrix material)。
20. 一種密閉單元總成，包含：
- 10 一第一透明材料；
- 一第二透明材料；及
- 一隔件總成，係設置在該等第一與第二透明材料之間，該隔件總成包含：
- 15 一第一長細條，具有一靠近該第一透明材料之第一側及一靠近該第二透明材料之第二側；
- 一第二長細條，具有一靠近該第一透明材料之第一側及一靠近該第二透明材料之第二側；及
- 至少一側壁，係連接該第一長細條與該第二長細條。
21. 如申請專利範圍第20項之密閉單元總成，其中該隔件總成、該第一透明材料、及該第二透明材料於其間界定出一內部空間，且其中一氣體設置在該內部空間內。
- 20 22. 如申請專利範圍第21項之密閉單元總成，其中該氣體包含一乾氣體，且該乾氣體包含空氣、氧氣、氮氣、氫氣、氬氣、或其混合物。

23. 如申請專利範圍第21項之密閉單元總成，其中該第二長細條包括多數孔，且該等孔使該內部空間之氣體可流經該第二長細條。

24. 一種製造一隔件之方法，該方法包含：

5 將一第一長細條與一第二長細條之至少一部份配置成一分開關係，且該第一長細條包括一第一表面並且該第二長細條包括一第二表面；

 將一材料擠壓通過一擠壓噴嘴，以形成至少一側壁；及

10 使該擠壓噴嘴相對該等第一與第二長細條移動，同時擠壓以將該材料附著在該第一長細條之第一表面上與該第二長細條之第二表面上，以連接該等第一與第二長細條。

25. 如申請專利範圍第24項之方法，其中該材料是塑膠。

15 26. 如申請專利範圍第24項之方法，其中該側壁包括多數側壁部份，各側壁部份係與一相鄰側壁部份分開一距離。

27. 一種製造一隔件之方法，該方法包含：

 在一第一長細條上形成一第一側壁部份，該第一側壁部份包括一突起；及

20 在一第二長細條上形成一第二側壁部份，該第二側壁部份包括一缺口部。

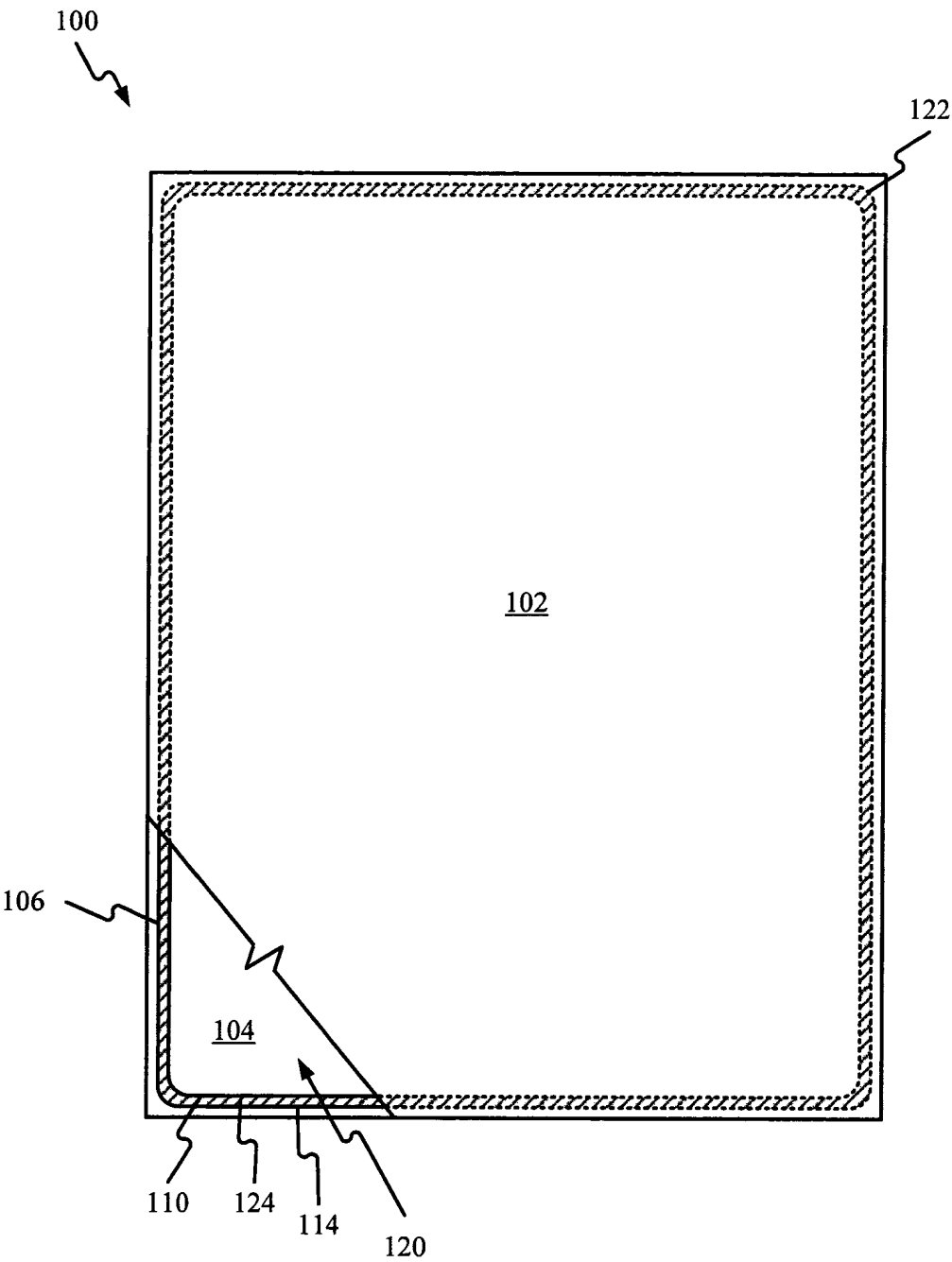
28. 如申請專利範圍第27項之方法，更包含：

 藉將該突起插入該缺口部份，連接該第一側壁部份與該第二側壁部份。

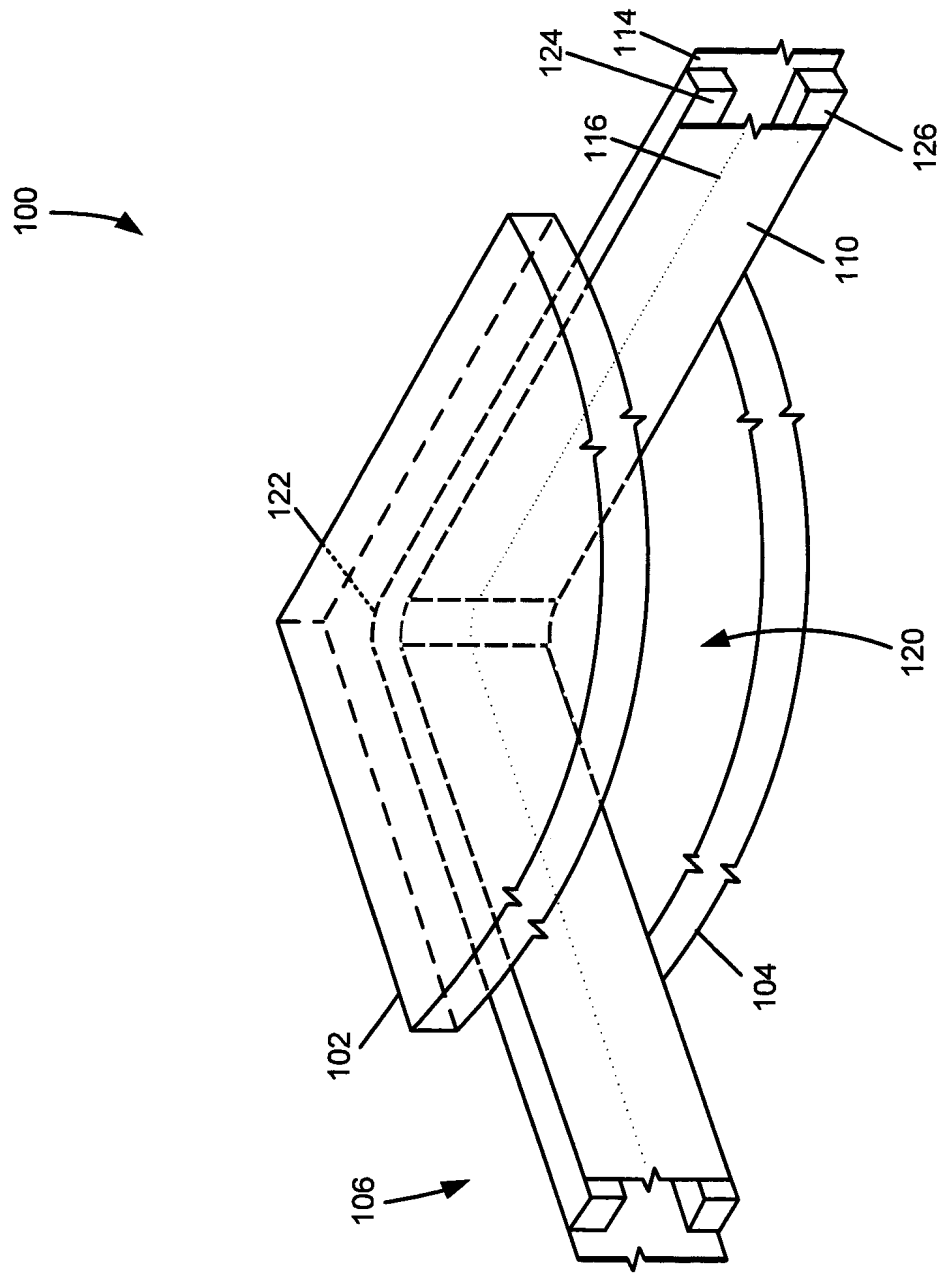
29. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該等第一與第二長細條具有一起伏形狀。
30. 如申請專利範圍第27項之方法，其中前述形成包含擠壓成形。
- 5 31. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該等第一與第二側壁部份係由塑膠形成。
32. 一種隔件，包含：
 - 一第一長細條；
 - 一第二長細條；
 - 10 一第一側壁部份，具有一第一固結機構，且該第一側壁部份連接於該第一長細條上；及
 - 一第二側壁部份，具有一第二固結機構，且該第二側壁部份連接於該第二長細條上，其中該第一固結機構配置且構形成可與該第二固結機構確實地結合，以連接
 - 15 該第一側壁部份與該第二側壁部份。
33. 如申請專利範圍第32項之隔件，其中該第一側壁部份是一連續側壁部份且該第二側壁部份是一連續側壁部份。
34. 如申請專利範圍第32項之隔件，其中該第一側壁部份包括多數側壁部份且該第二側壁部份包括多數第二側壁
- 20 部份。
35. 如申請專利範圍第32項之隔件，其中
 - 該第一固結機構包含一缺口部份；且
 - 該第二固結機構包含一鍵條，其中該缺口部份之尺寸係可在該鍵條插入該缺口部份時確實結合該鍵條，以

連接該第一側壁部份與該第二側壁部份。

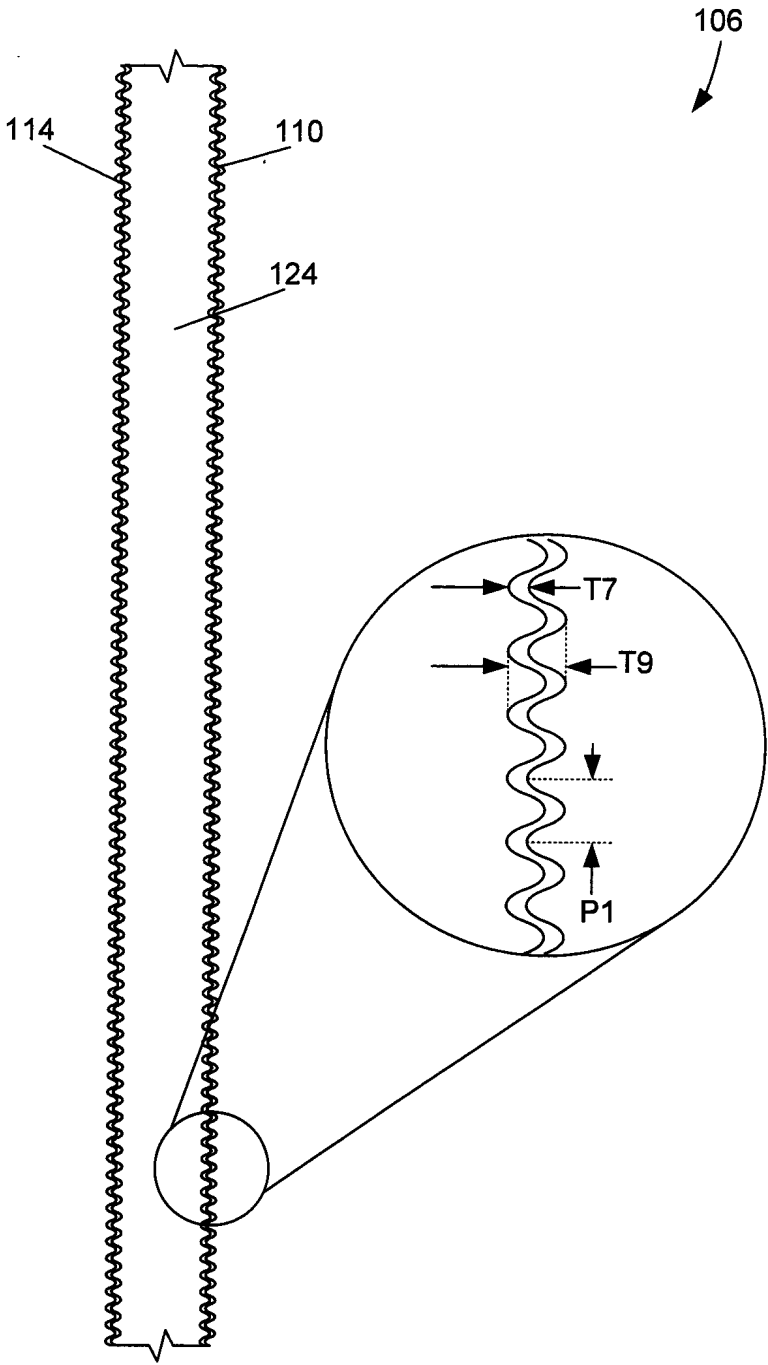
36. 如申請專利範圍第32項之隔件，其中當該等第一與第二固結機構未結合時，該等第一與第二長細條具有大於當該等第一與第二固結機構結合時之柔順性。
- 5 37. 如申請專利範圍第36項之隔件，其中當該等第一與第二固結機構結合時，該等第一與第二長細條變成實質上具有剛性。



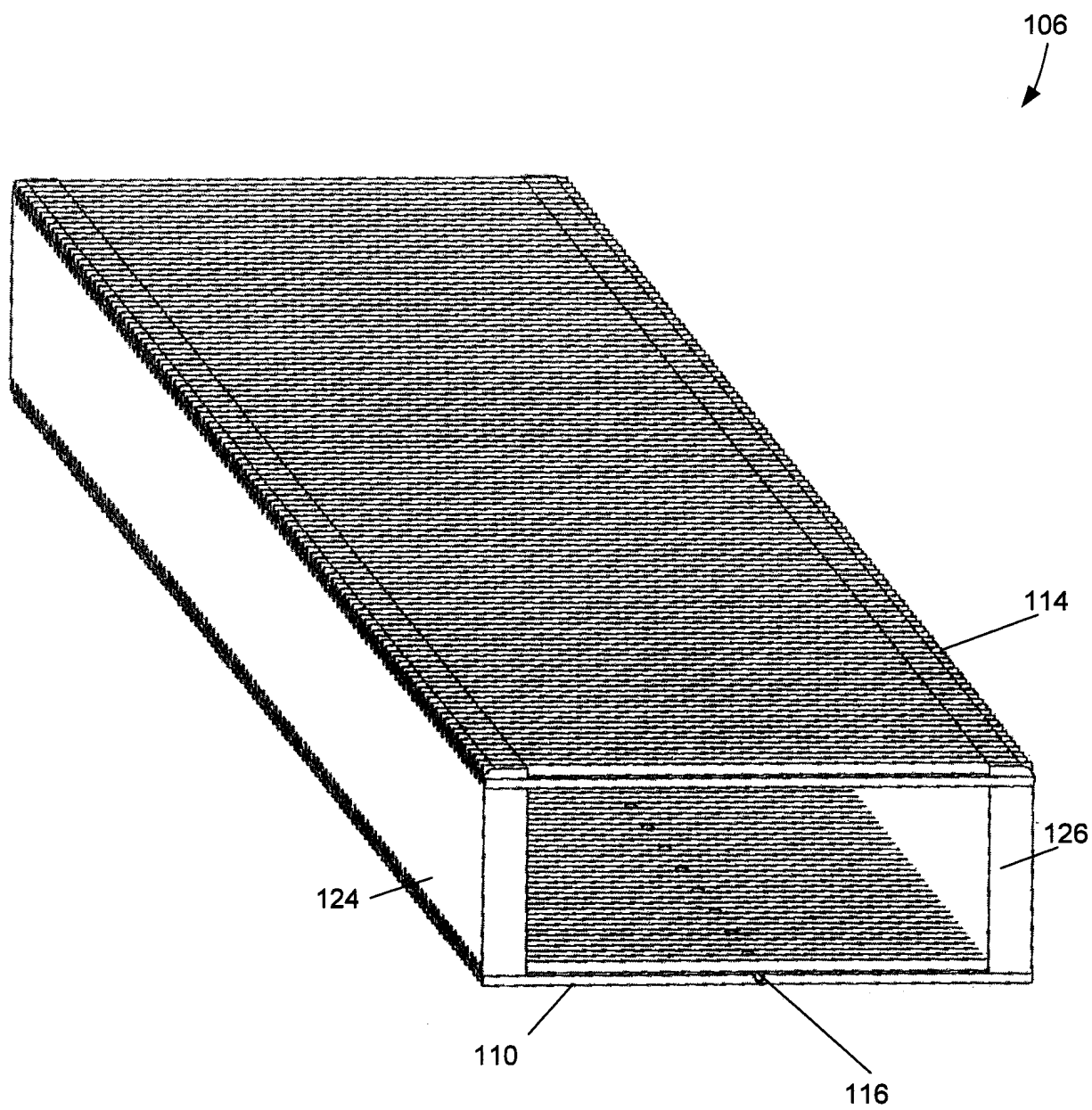
第 1 圖



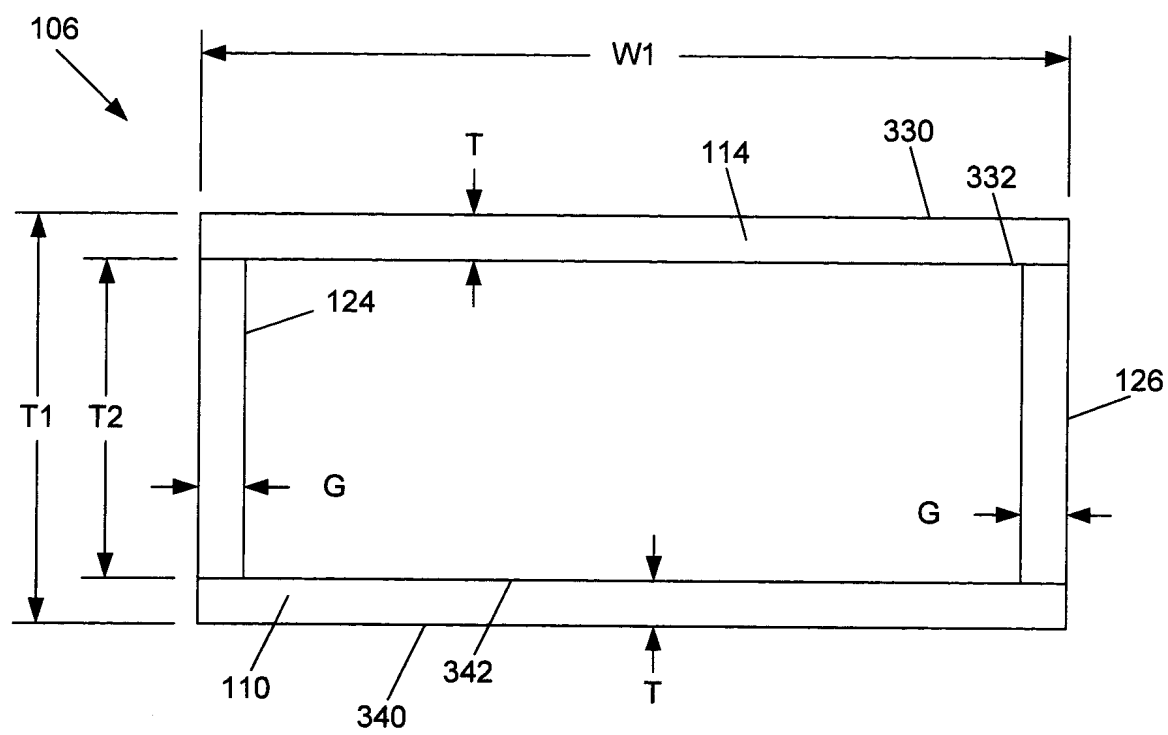
第2圖



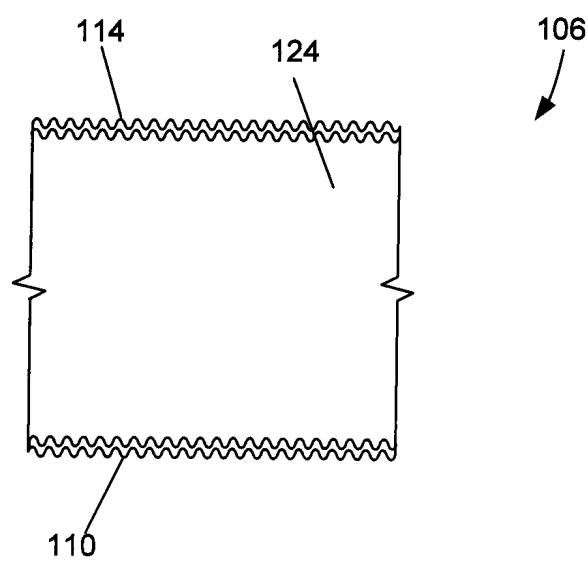
第 4 圖



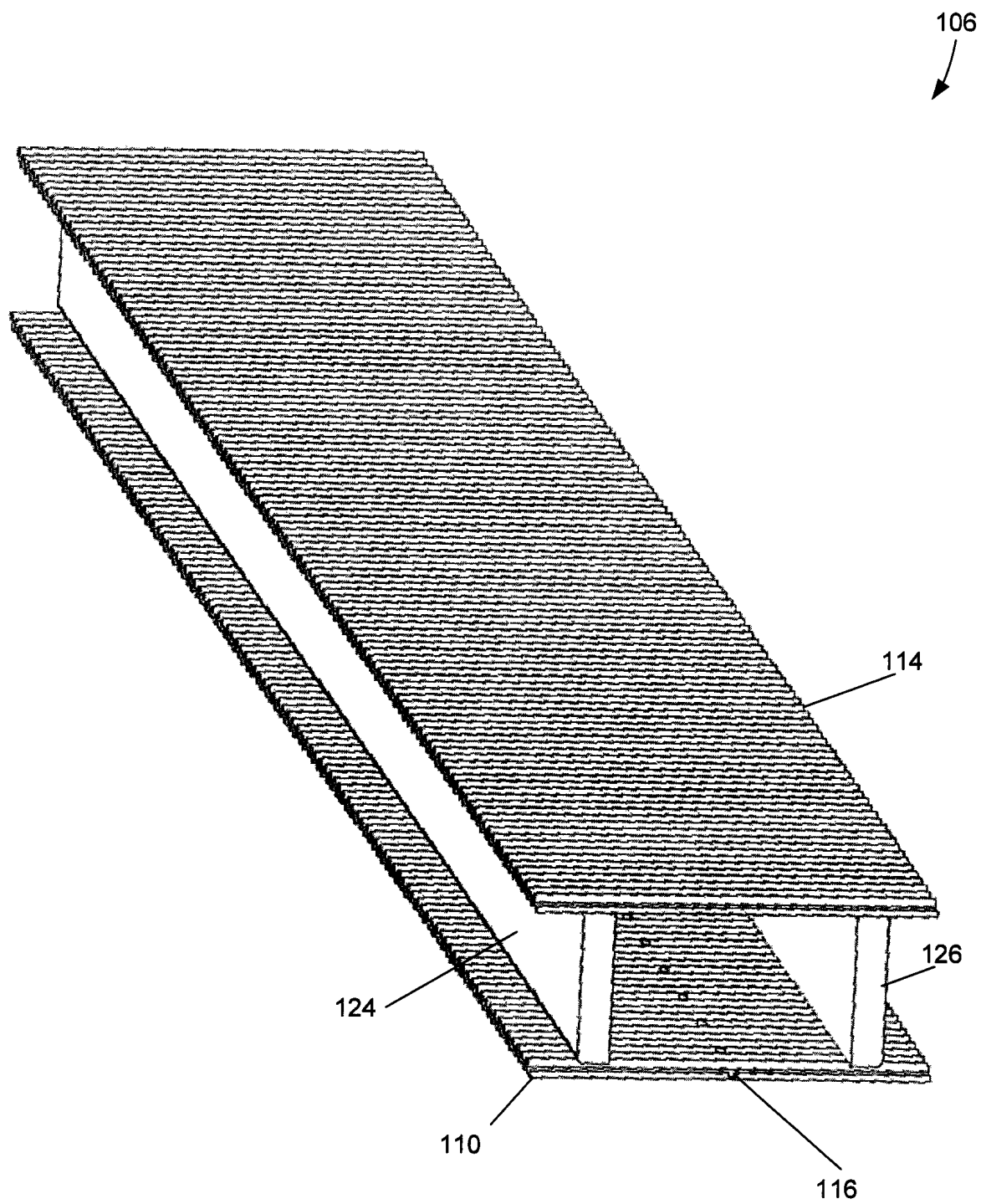
第 5 圖



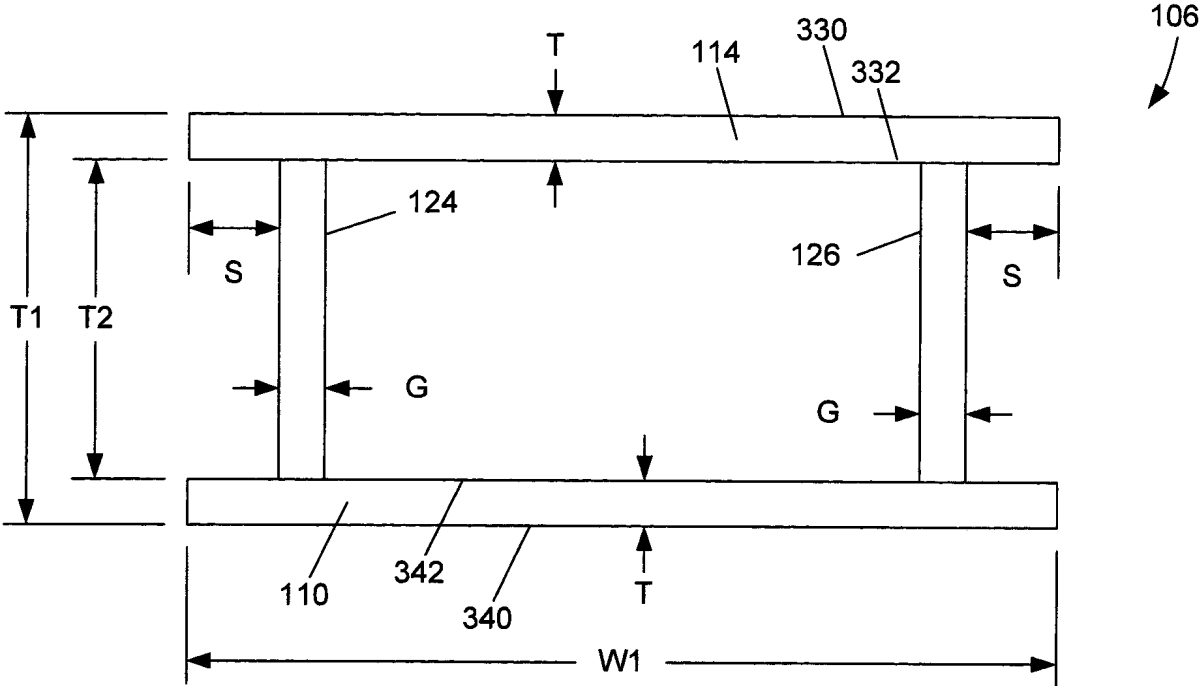
第 6 圖



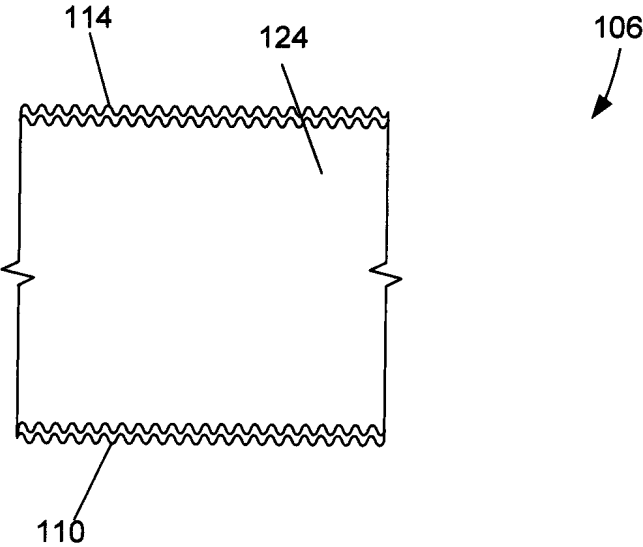
第 7 圖



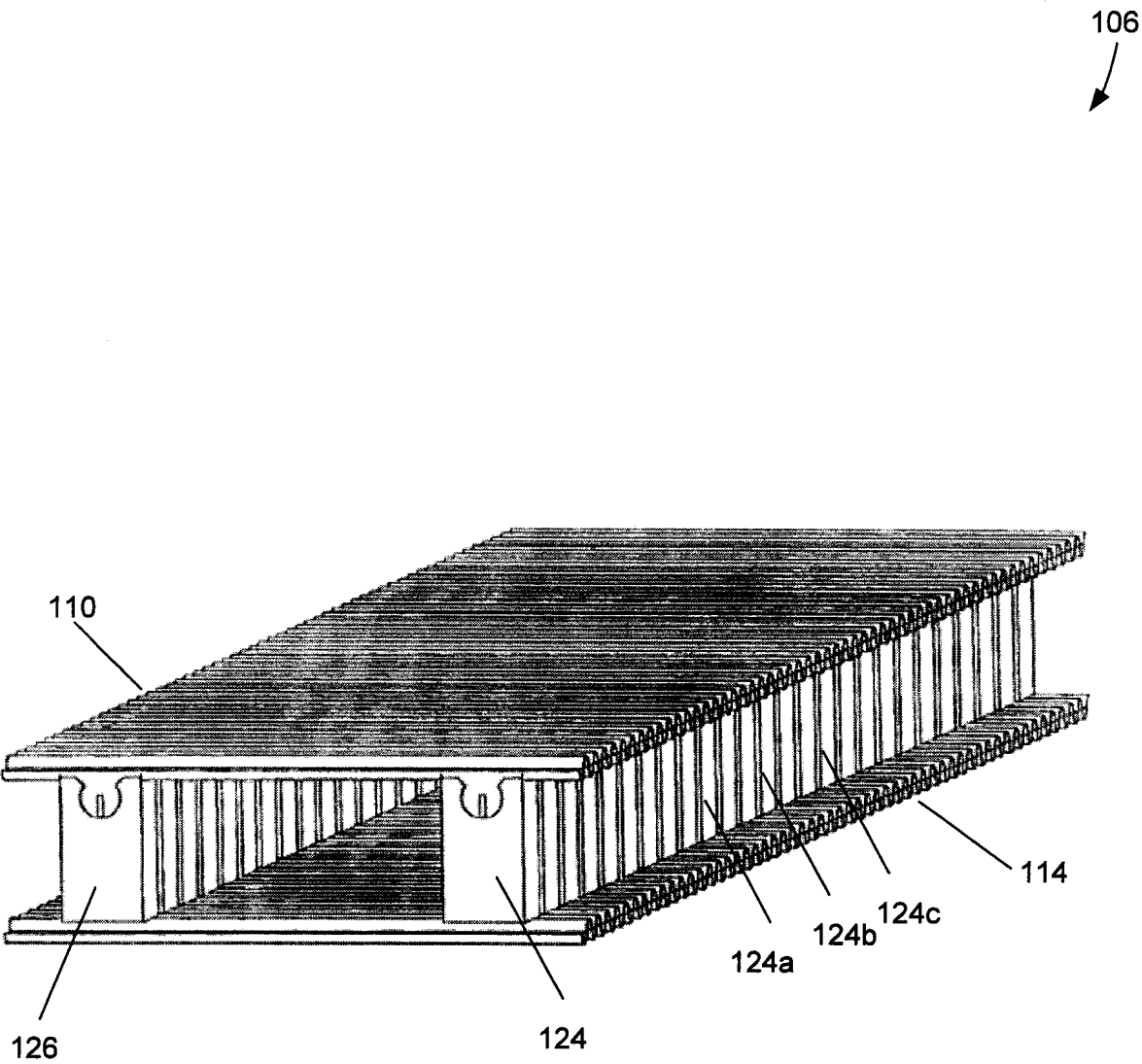
第 8 圖



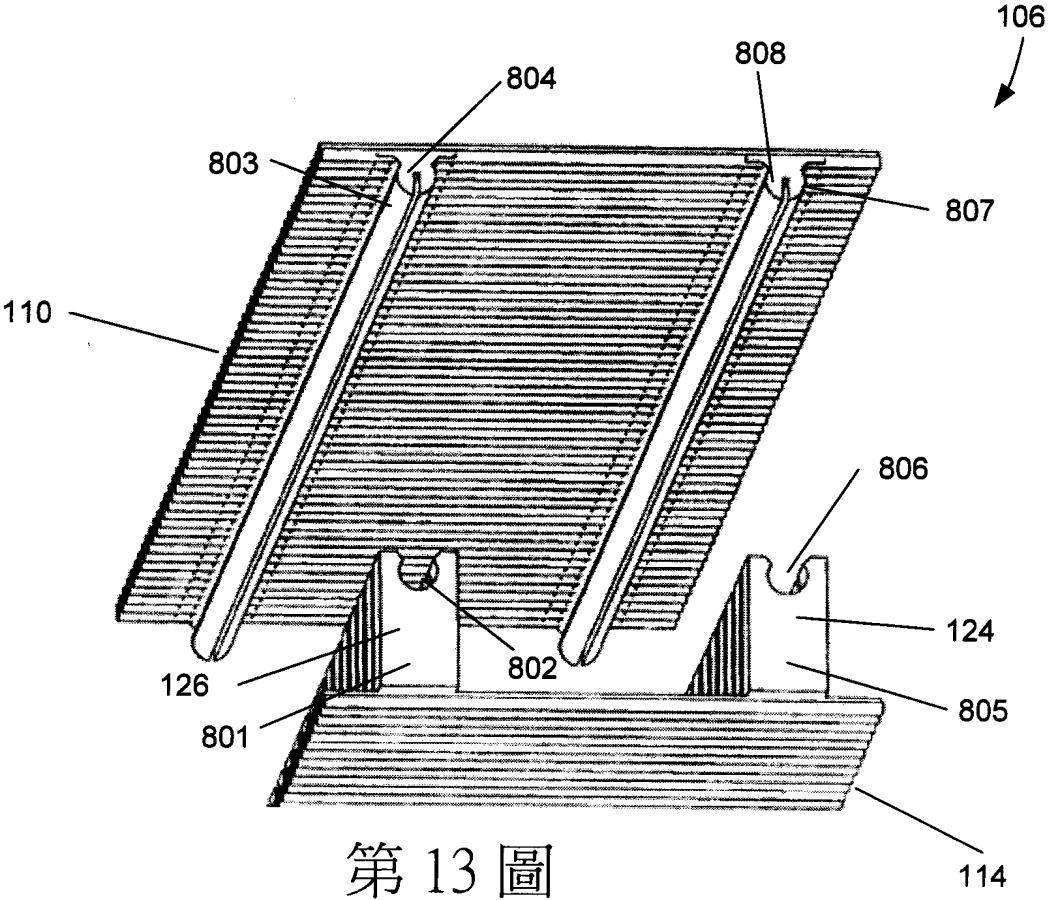
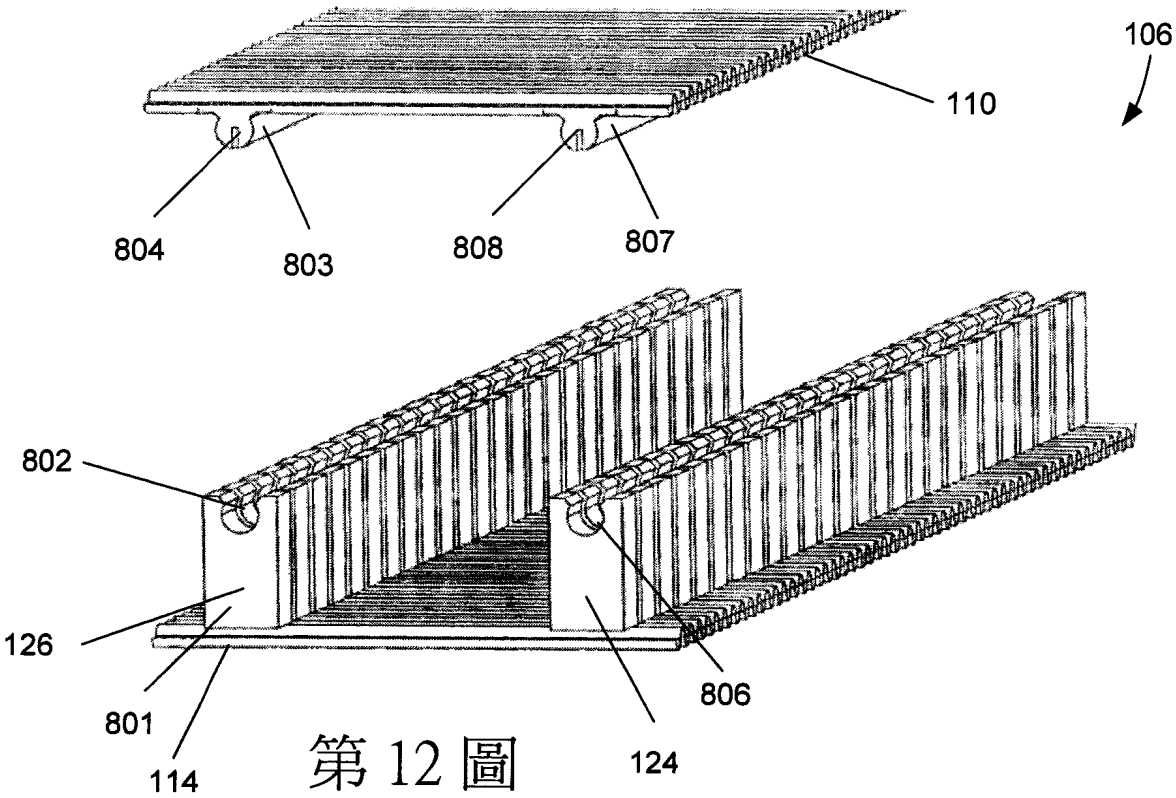
第 9 圖

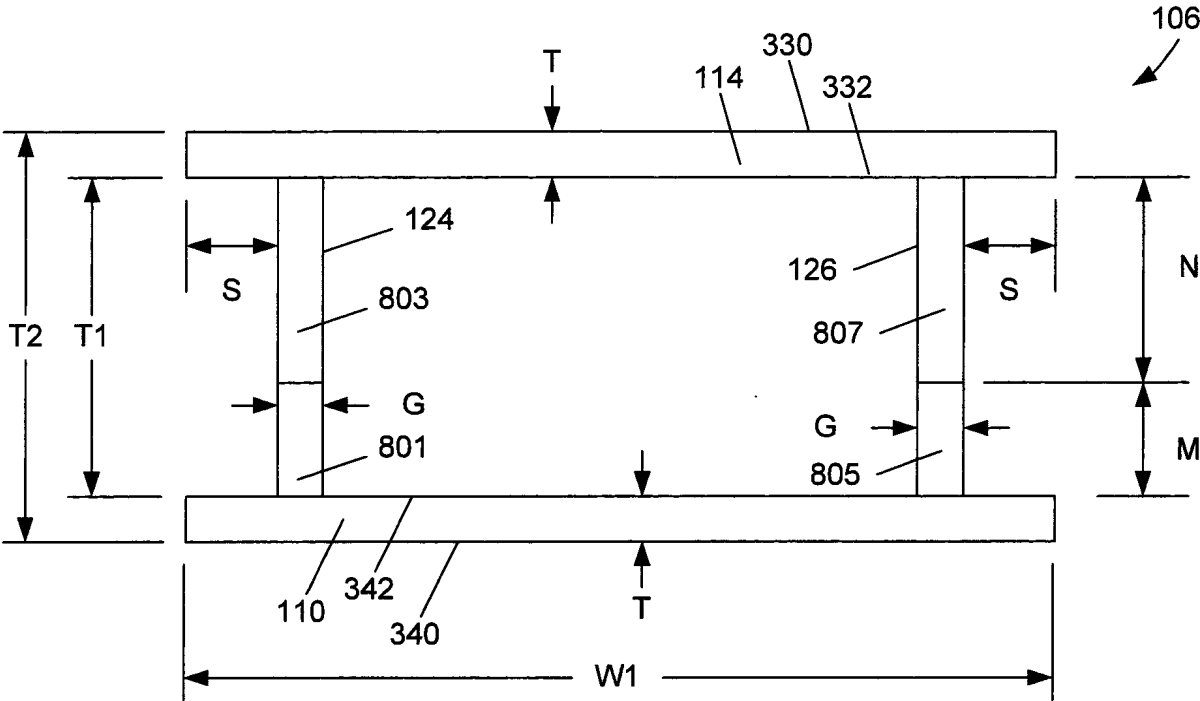


第 10 圖

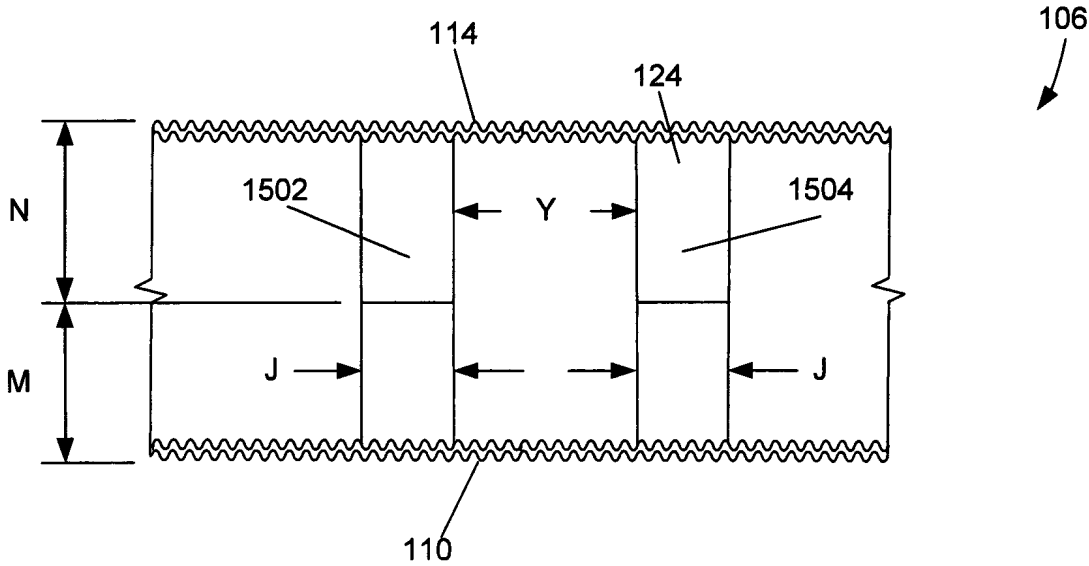


第 11 圖

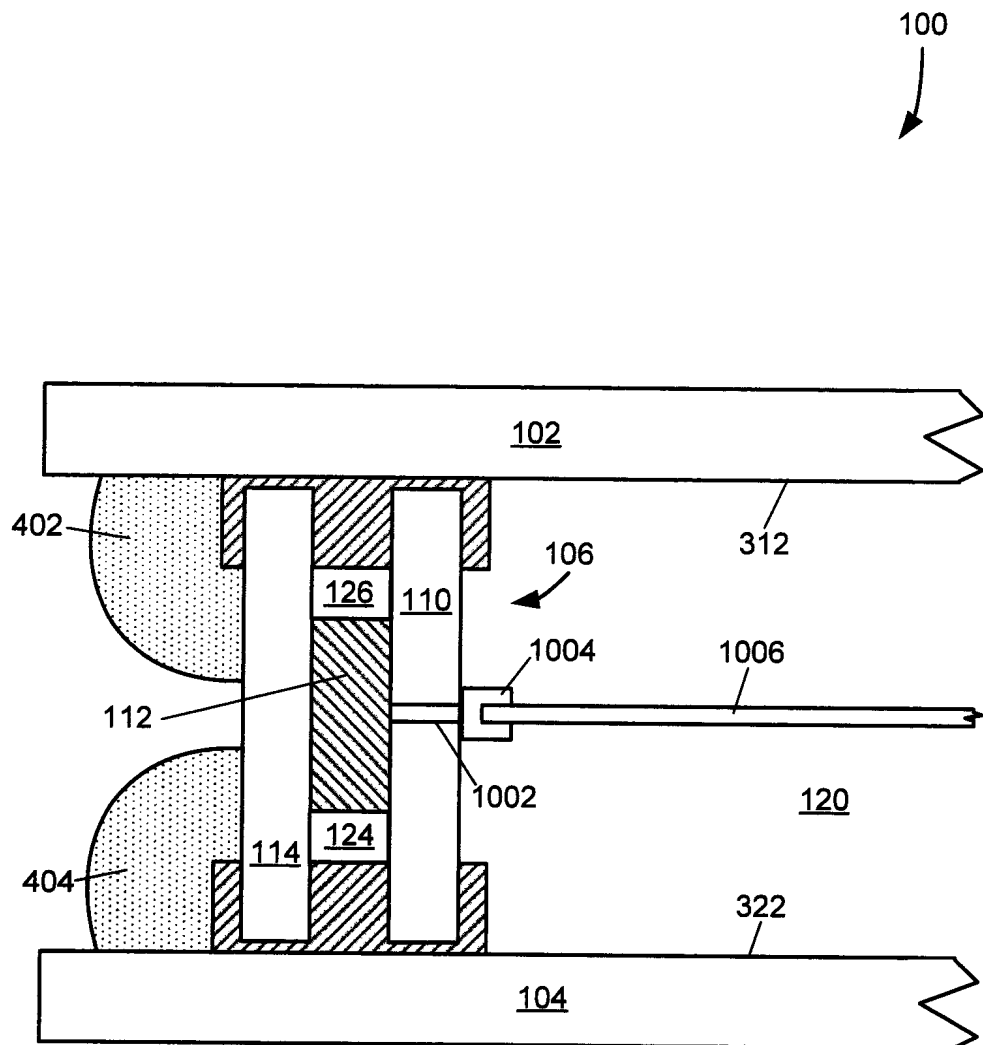




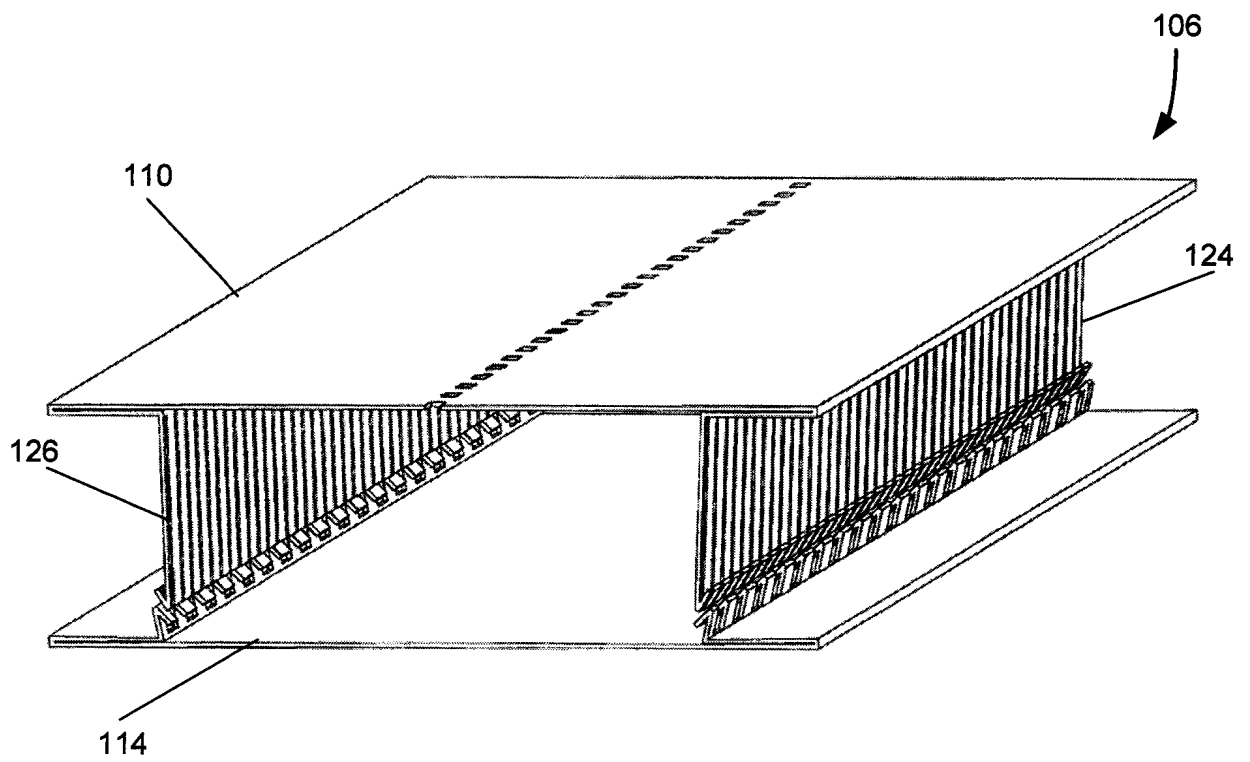
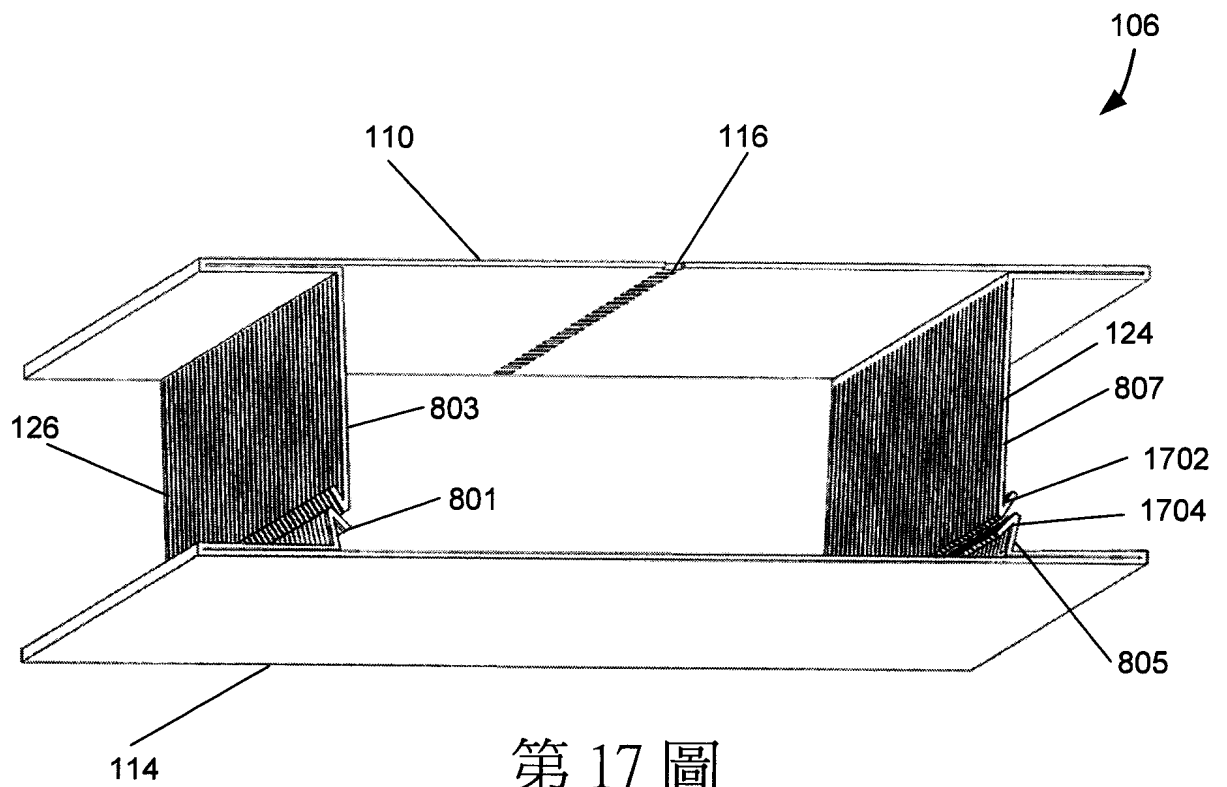
第 14 圖

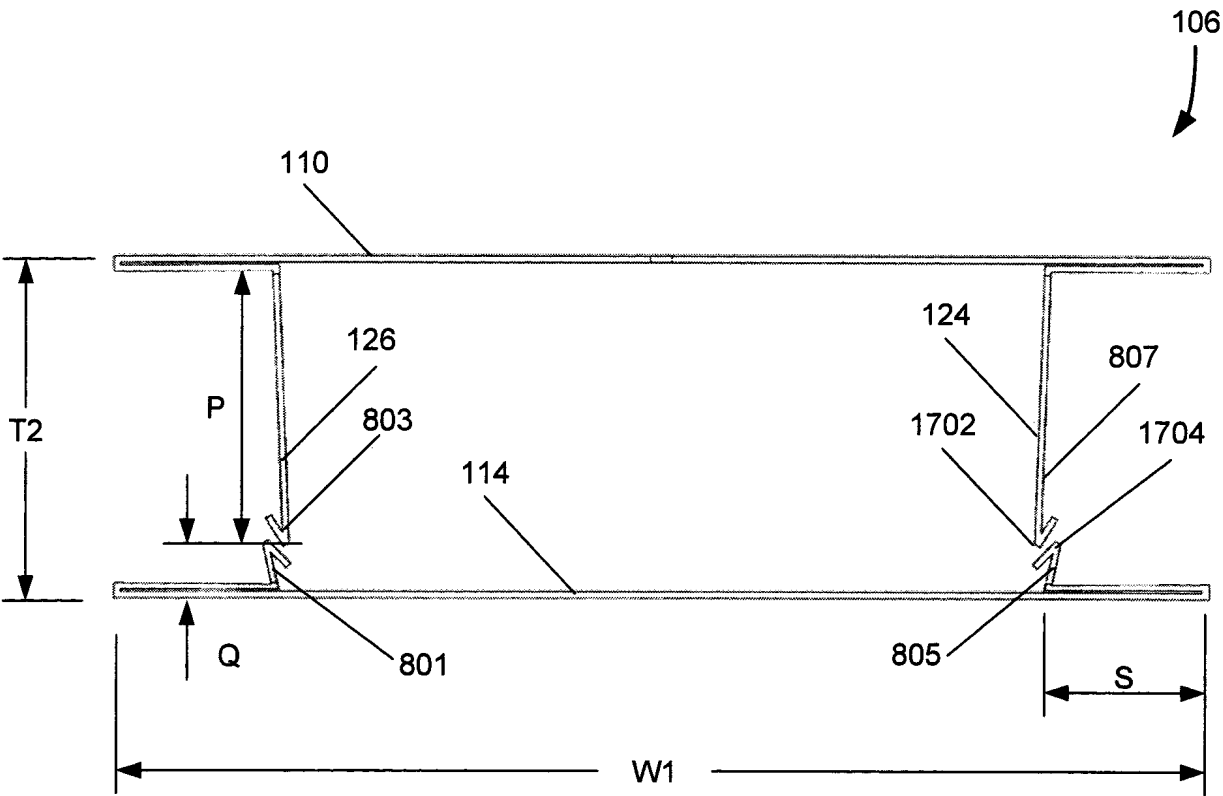


第 15 圖

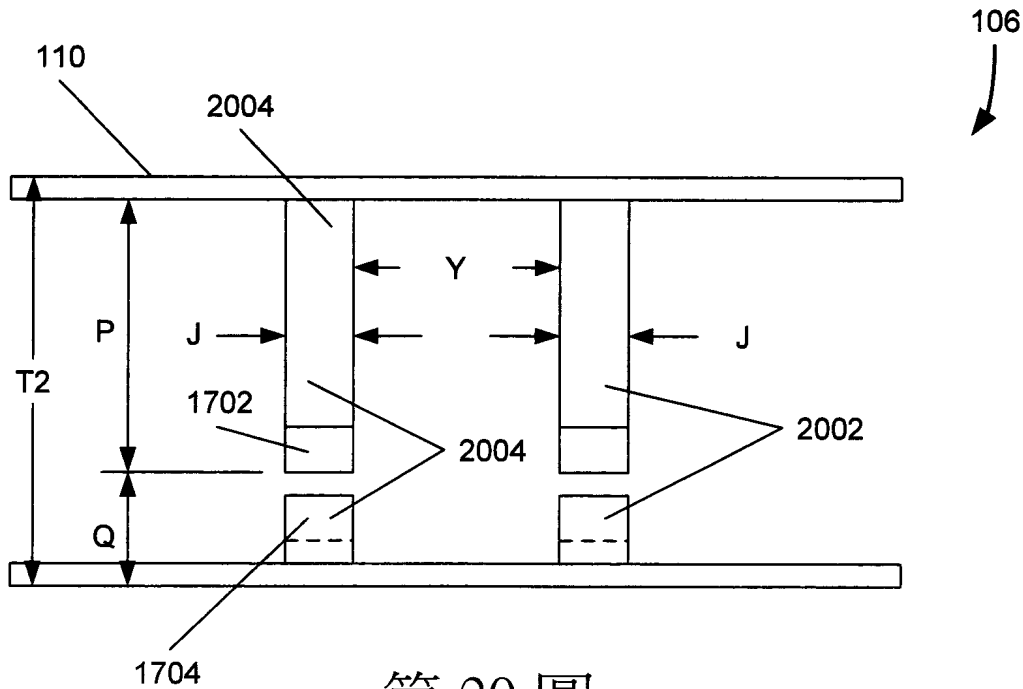


第 16 圖

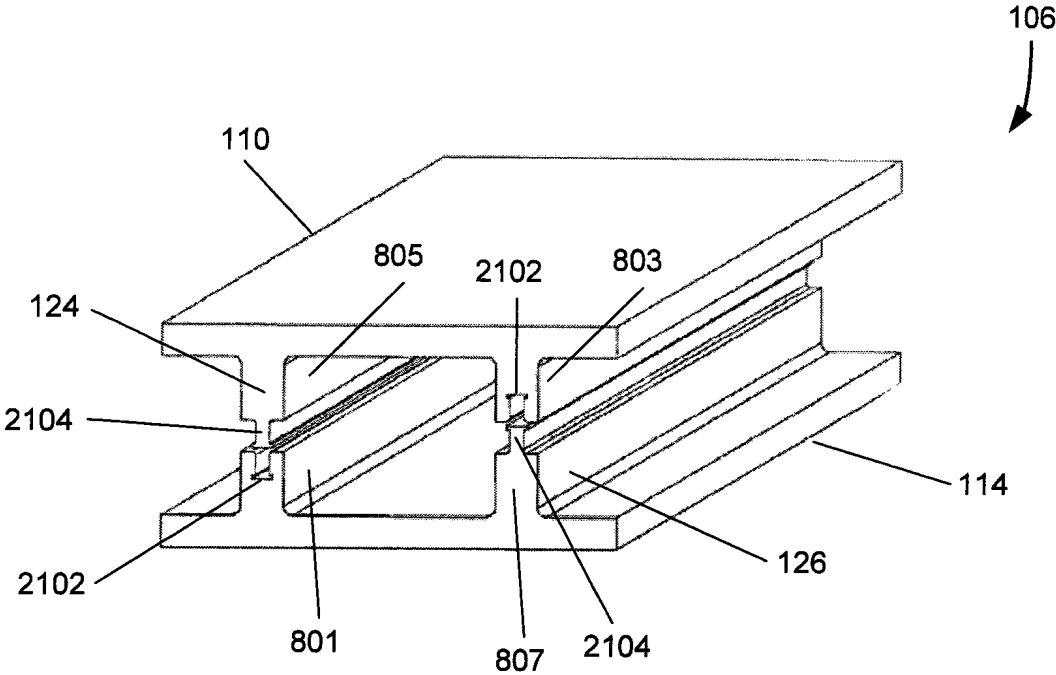




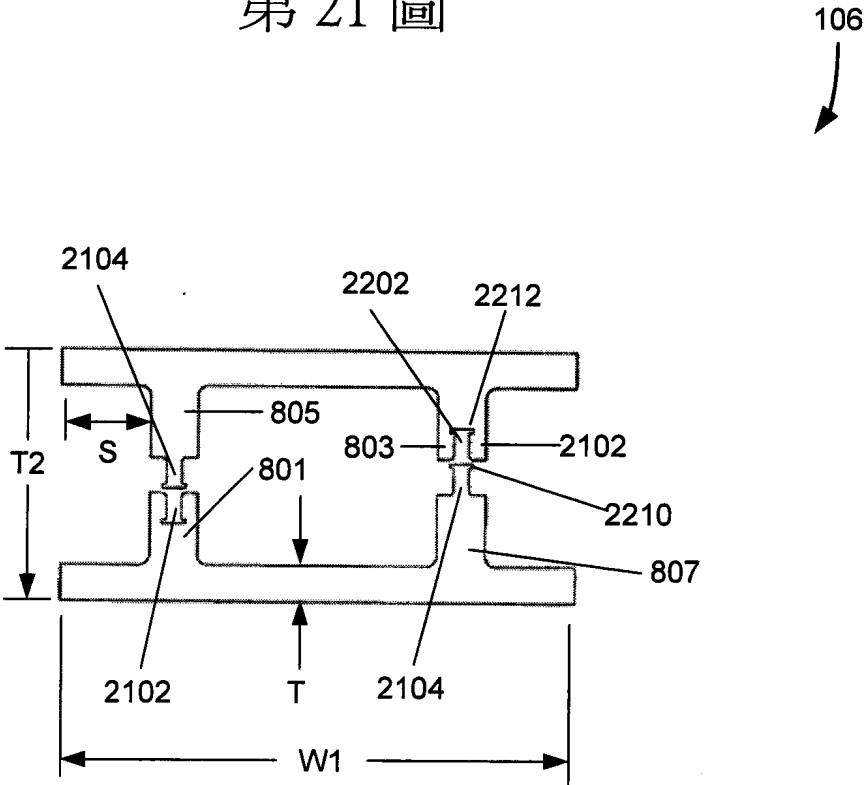
第 19 圖



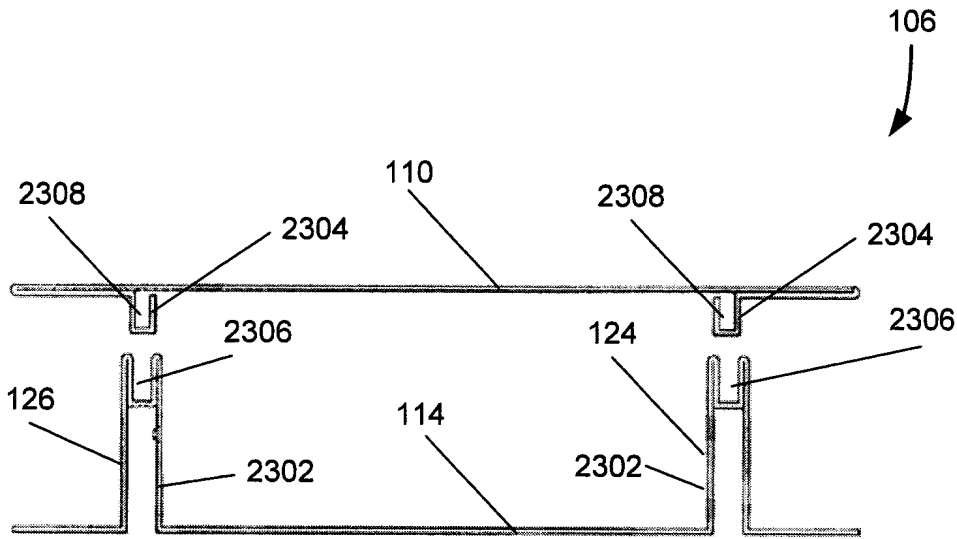
第 20 圖



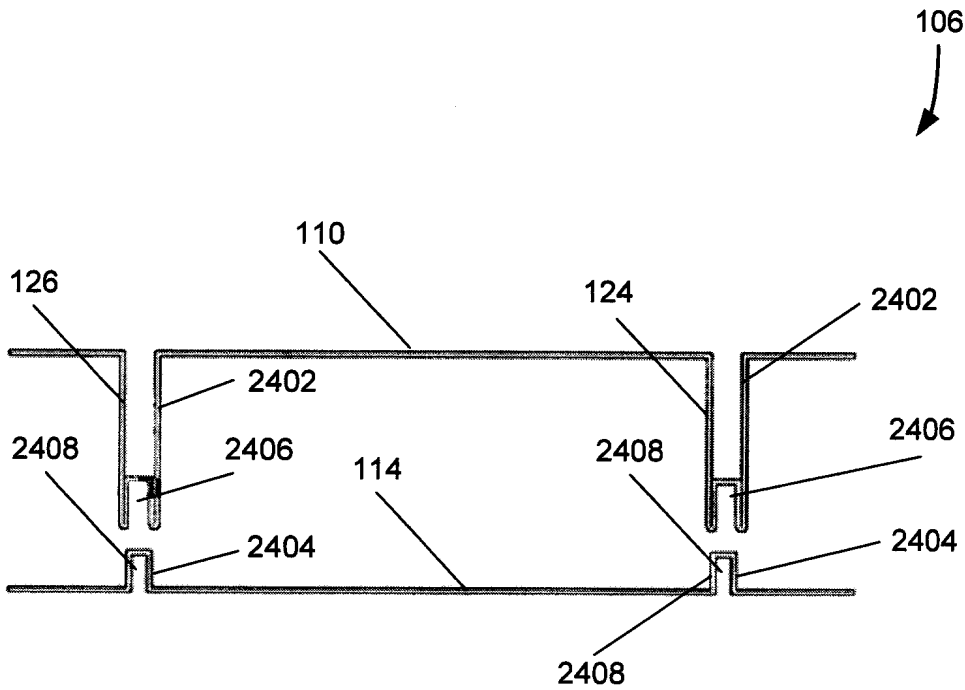
第 21 圖



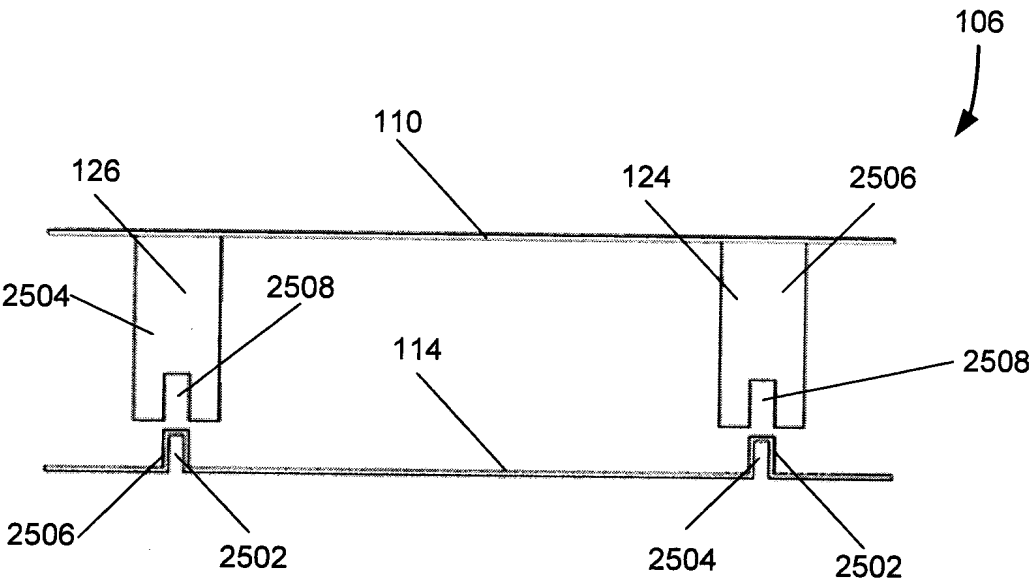
第 22 圖



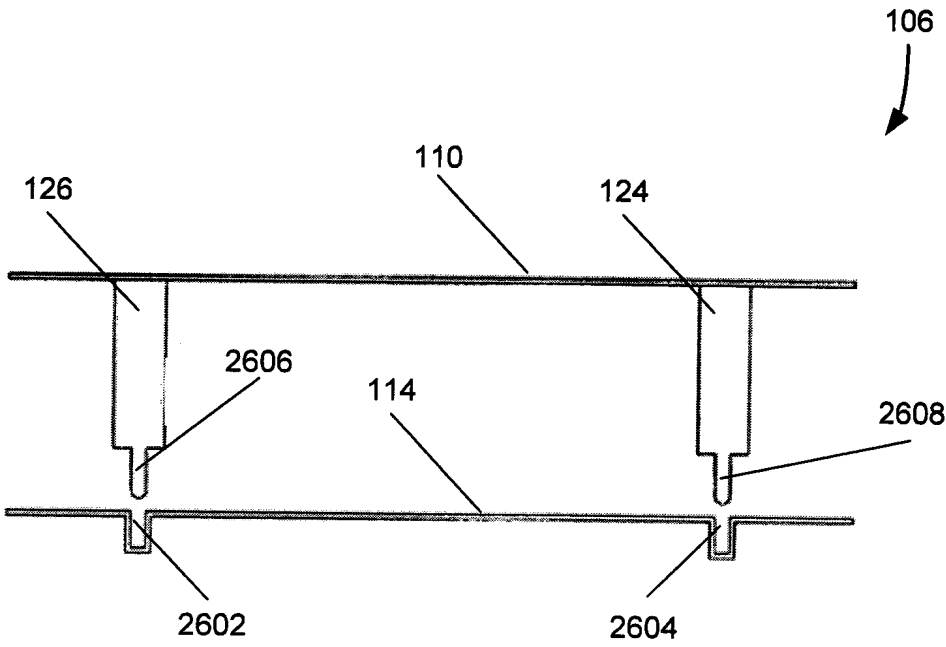
第 23 圖



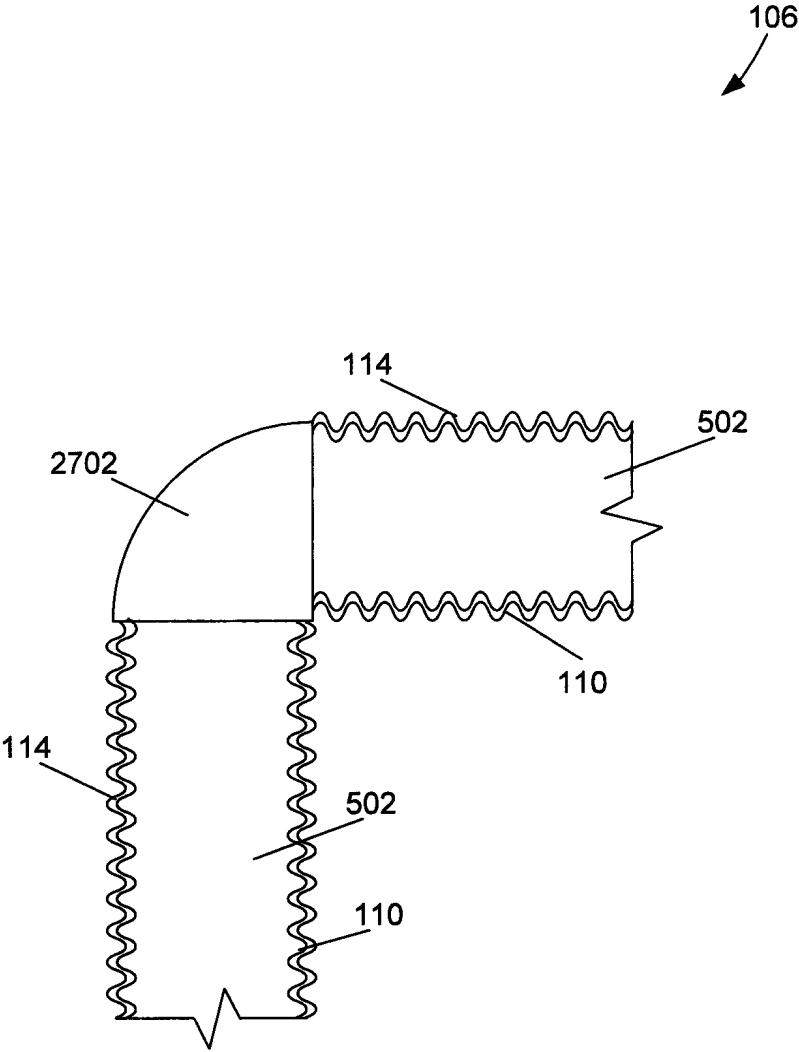
第 24 圖



第 25 圖



第 26 圖



第 27 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

106...隔件

110,114...長細條

116...孔

124,126...側壁

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：