200946751

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：97151522

※ 申請日期：97.12.31　　※IPC 分類：E04B 9/04 (2006.01)
E04B 9/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

天花板嵌板 / CEILING PANEL

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

ＵＳＧ室內公司 / USG Interiors, Inc.

代表人：（中文/英文）

大衛 F. 真西 / JANCI, DAVID F.

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國伊利諾 州 60661-3676 芝加哥市 西亞當街 550 號

550 West Adams Street, Chicago, IL 60661-3676 U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國 / U.S.A.

三、發明人：（共 2 人）

姓　名：（中文/英文）

1.沛德 J. 賈布萊森 / GULBRANDSEN, PEDER J.

2.亞倫 C. 溫德特 / WENDT, ALAN C.

國　籍：（中文/英文）

1.美國 / U.S.A.

2.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：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國、2008.1.8、11/970,767

☐ 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】

本發明大體而言係關於懸吊式天花板系統，且更特定言之，係關於在懸吊式天花板系統中使用之嵌板。

【先前技術】

懸吊式天花板系統廣泛用於各種應用中，諸如，用於商用及住宅建築中。柵格類型之懸吊天花板覆蓋著增壓通風區域，同時仍允許近接增壓通風區域，該增壓通風區域通常含有建築的佈線組件、供暖組件、通風組件、空氣調節組件、管道組件以及其他機械組件。間隔的骨架（runners）及橫向骨架（cross-runners）的格子常用於定位及支撐嵌板。該等骨架及橫向骨架通常使用線、桿或其他懸吊骨架而自天花板懸吊，且根據支撐在其中之嵌板的形狀及大小而配置並設定大小。

一般藉由將嵌板之周邊布置於骨架的嵌板支撐凸緣上而將天花板瓦片或嵌板支撐於柵格中。此情形導致暴露的懸吊柵格系統，除了其他需求之外，這種懸吊柵格系統必須經修整且另外製造得美觀。因此，藉由減少柵格的暴露部分，可藉由避免修整需求來降低製造成本。此外，與使用諸如框架或模製的額外結構相反的，若藉由定位嵌板之一部分以覆蓋柵格而減少柵格暴露，則可達成天花板柵格所需的整體外觀。

雖然隱藏該等柵格骨架之至少一部分以提供較美觀之

天花板通常係較佳的，但柵格內之天花板嵌板之安裝及移除可因用於隱藏柵格之特徵而複雜化。舉例而言，可將額外裝飾件添加至柵格以提供嵌板之間的美觀轉變。然而，此情形藉由添加更多組件及安裝時間而添加了額外成本。此外，裝飾件可能會干擾嵌板之安裝容易性。

另一種已知安裝及移除方法係提昇及移位式（lift-and-shift）安裝，其中提昇天花板嵌板的一個邊緣並將其安裝至柵格骨架上，且接著朝向第一柵格骨架移位該邊緣，以允許嵌板包括任何隱藏特徵之相對邊緣給出間隙，以使得該相對邊緣可安裝至第二柵格骨架上且接著經移位並定心於其中。這種設計使得嵌板能夠包括延伸超出柵格以隱藏柵格之結構。提昇及移位式安裝減少了在柵格上方的所需空間量且使安裝較快，因為安裝人員可在不將嵌板抬升穿過柵格及抬升於柵格上方的情況下較容易地將天花板嵌板抬升並操縱至適當位置中。

如同大多數構造一樣，較快且較容易之安裝節省時間及金錢兩者。因此，天花板嵌板及安裝方法應為有效的、經濟的且高效的。此外，因為需要近接懸吊天花板上方之增壓通風區域，所以該等嵌板應為可容易移除的。

【發明內容】

本發明之一目標為提供一種用於在一柵格類型之懸吊式天花板中使用之天花板嵌板。該柵格包括複數個間隔式柵格骨架。該天花板嵌板包含：一瓦片基底，其具有周邊

區段及沿該等周邊區段中之至少兩者之至少一部分之周邊輪廓，每一輪廓可在懸吊期間由該等柵格骨架支撐；及一跨越該等周邊區段而緊固之覆面材料。該覆面材料延伸超出該等周邊輪廓以便在該瓦片自該等柵格骨架中之兩者懸吊且自下方觀察時至少部分隱藏該兩個柵格骨架。

本申請案之另一目標為提供一種天花板系統，其包含天花板嵌板作為一第一天花板嵌板及一鄰近於該第一天花板嵌板之第二天花板嵌板。該第一天花板嵌板及該第二天花板嵌板自該等柵格骨架中之兩者懸吊，且該第一天花板嵌板之該覆面材料之一部分接觸該第二天花板嵌板之該覆面材料之一部分以隱藏該等柵格骨架中之一者之一部分。

【實施方式】

大體而言，在一種形式中，天花板嵌板經提供以供在柵格類型之懸吊式天花板中使用，其中該柵格包括複數個間隔式柵格骨架。該天花板嵌板包含瓦片基底，其具有周邊區段以及沿著至少其中二個周邊區段之至少一部分的周邊輪廓。在懸吊期間，每一輪廓都是由柵格骨架支撐。覆面材料跨越周邊區段而緊固且延伸超出該等周邊輪廓，以便在瓦片從其中二個柵格骨架處懸吊下來且從下方觀察時，至少部分地隱藏該二個柵格骨架。

更具體言之，且參看圖 1，懸吊式天花板整體地描繪於 10 處，且包括複數個 T 形柵格主骨架 12、14、16 及連接至該等 T 形柵格主骨架 12、14、16 之複數個 T 形柵格橫向骨

架 18、20，以形成柵格結構 22。該等 T 形柵格主骨架 12、14、16 通常從諸如托樑式天花板或無樑板式（slab）天花板的天花板結構（未圖示）懸垂下來。T 形柵格主骨架 12、14、16 藉由諸如線或桿之懸吊部件（未圖示）而自天花板結構懸垂下來。

T 形柵格主骨架 12、14、16 大體可以諸如 12 英呎（3.66 公尺）的標準長度使用，且多個 T 形柵格主骨架可搭接在一起以沿房間之長度而架設。T 形柵格主骨架 12、14、16 及 T 形柵格橫向骨架 18、20 根據要定位於柵格內的嵌板大小及形狀而建構。如圖 1 所示，嵌板 24 形狀大體為矩形，且因此，T 形柵格主骨架 12、14、16 大體定向成平行的且彼此間隔開。T 形柵格橫向骨架 18、20 亦大體定向成平行的且彼此間隔開，同時大體垂直於 T 形柵格主骨架 12、14、16 而延伸以形成柵格 22。一旦柵格 22 形成，諸如下文所描述之天花板嵌板的天花板嵌板 24 便置放於由柵格 22 形成之空間中且由柵格結構 22 懸吊。天花板嵌板 24 大體在水平平面中懸吊，儘管其他建構係可能的。應注意，圖 1 之包括 T 形柵格主骨架 12、14、16 及 T 形柵格橫向骨架 18、20 之建構及定向的柵格 22 僅為說明性的，且可設想出其他建構來容納不同形狀及大小的天花板嵌板。

參看圖 2，其說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 100 之第一實施例的立體圖。在此實施例中，天花板嵌板 100 包含核心瓦片或瓦片基底 102 及跨越瓦片基底 102 之下部面 126（展示於圖 4）而緊固之重量輕的覆面材

料 104。所示之瓦片基底 102 及覆面材料 104 兩者之形狀為大體矩形的，儘管其他形狀係可設想到的。覆面材料 104 通常用以提供美觀且整體之天花板外觀。瓦片基底 102 提供天花板嵌板 100 之懸吊結構，以使得天花板嵌板 100 與柵格 22 接合並由柵格 22 支撐。瓦片基底 102 可具有此項技術中已知之各種材料，諸如，玻璃纖維、礦物纖維、塑膠、木材或金屬。瓦片基底 102 較佳為重量輕的，以便最小化天花板嵌板 100 之總重量。

如圖 4 所說明的，每一 T 形主骨架 12、14、16 具有大體相同的構造，其中此構造在此項技術中為大體已知的。每一 T 形主骨架 12、14、16 之橫截面包括上部球形物 30、從球形物 30 延伸之腹板 32 及支撐凸緣 34，支撐凸緣 34 具有橫向延伸之側 36 及 38。天花板嵌板 100 大體藉由支撐凸緣 34 之側 36、38 來支撐或與支撐凸緣 34 之側 36、38 接合，以將天花板嵌板 100 維持於柵格 22 內之懸吊位置中。圖 3 及圖 4 展示天花板嵌板 100 之安裝狀況。

如圖 2 至圖 5 所示，瓦片基底 102 具有周邊區段 106、108、110 及 112 及沿著至少兩個對置之周邊區段或邊緣區 106、108 的階梯式周邊輪廓 128。在此實施例中，該階梯式輪廓 128 包含水平支撐截口 114，其形成在瓦片基底 102 之邊緣區 106、108 向下約一半處且由上部水平表面 130 及末端垂直表面 132 界定。定位截口 116 沿著邊緣區 106、108 形成於支撐截口 114 下方，其中定位截口 116 由上部水平表面 134 及末端垂直表面 136 界定，且定位截口 116 水平

延伸得比支撐截口 114 深以完成階梯式輪廓 128。支撐截口 114 大體用以提供天花板嵌板 100 之懸吊表面，其中在天花板嵌板 100 之懸吊期間，支撐截口 114 由 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 支撐，如圖 3 及圖 4 所示。支撐截口 114 亦輔助將天花板嵌板 100 準確地定位在柵格凸緣 34 上。如圖所示，支撐截口 114 具有的高度略大於 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 之高度，且延伸得足夠深以允許支撐截口 114 由凸緣 34 穩定地支撐。定位截口 116 允許提昇及移位式地安裝天花板嵌板 100 及/或將其自柵格 22 移除。定位截口 116 之高度較佳大於覆面材料 104 之厚度，以提供用於天花板嵌板 100 之安裝及移除的充足間隙。換言之，覆面材料 104 具有小於周邊輪廓 128 與覆面材料 104 之間的距離之厚度，以使得來自鄰近天花板嵌板之覆面材料 104 可裝配於此空間中，如下文所描述。瓦片基底 102 應大體足夠厚以容納階梯式輪廓 128。天花板嵌板 100 另一對對置周邊區段或側區 110、112 在圖 2 上被展示為垂直延伸之線性壁，儘管可使用其他輪廓選項。

覆面材料 104 較佳為薄的重量輕的條子稀洋紗。覆面材料 104 的重量輕的性質允許進行交替懸吊及安裝方法。覆面材料 104 可為此項技術中已知之各種材料中之任一者，諸如，編織或非編織材料、木材、纖維、塑膠、聚合物、金屬、泡沫材料、箔片、薄膜、陶瓷、玻璃或其任何組合。此外，覆面材料 104 的特性可藉由諸如對該材料進行塗佈、成形、熱固或分層來處理該材料來加以改變，以

對結構或效能能力或外觀進行增強或修改。該材料及/或該材料之處理可基於覆面材料 104 之各種目標特性中之任一者來加以選擇，僅列舉其中一些實例，諸如，重量、剛性、結構整體性、降噪係數性質、聲音傳輸係數性質、耐火性、吸聲效能、美觀性、耐潮與耐濕性及耐微生物性。覆面材料 104 可取決於所使用材料之特性及厚度而為剛性、半剛性或可撓性的。對於當前實施例而言，覆面材料較佳的是夠厚以對覆面材料提供某一結構及剛性。藉由一種選擇的方法，瓦片基底 102 及覆面材料 104 之材料可經選擇並協調以獲得所要美觀及吸聲特性。

覆面材料 104 可藉由此項技術中已知之任何方法，諸如，藉由將該等層黏著或層壓在一起或藉由該等層之間的機械連接而緊固至瓦片基底 102。覆面材料 104 經設定大小以延伸超出瓦片基底 102 之邊緣區。如圖 2 至圖 5 所示，覆面材料 104 係跨越周邊區段 106 至 112 而緊固，且較佳的是圍繞核心瓦片 102 整個周邊而延伸超出瓦片基底 102。因此，當自下方觀察時，在懸吊期間，覆面材料 104 隱藏瓦片基底 102 之對置邊緣區 106、108 之階梯式輪廓 128，藉此至少部分隱藏其中二個柵格骨架及天花板嵌板與柵格 22 的接合與支撐點。

在此實施例中，當從下方觀察時，在懸吊期間，覆面材料 104 延伸超出核心瓦片之邊緣區，以至少部分隱藏柵格。參看圖 3，當瓦片基底 102 之對置側上之支撐截口 114 由相鄰的平行 T 形柵格主骨架 12、14 支撐以使得天花板嵌

板 100 被懸吊時，覆面材料 104 延伸以隱藏階梯式輪廓 128 且接著延伸超出瓦片基底 102 的邊緣區且在凸緣 34 下方延伸，以使得至少一部分的柵格 22 被隱藏起來。亦應瞭解的是，覆面材料 104 延伸超出瓦片基底 102 之對置側區 110、112，以至少部分隱藏在 T 形柵格主骨架之間延伸之 T 形柵格橫向骨架。

現參看圖 4，所示的相鄰的天花板嵌板為由共同 T 形柵格主骨架 12 支所撐，其中嵌板 100A 之邊緣區 106 之支撐截口 114 由凸緣 34 之側 36 支撐，且嵌板 100B 之邊緣區 108 之支撐截口 114 由凸緣 34 之另一側 38 支撐。在此實施例中，當相鄰嵌板 100A 及 100B 從柵格凸緣 34 每一側 36、38 懸吊時，每一天花板嵌板 100A、100B 之覆面材料 104 延伸超出各別瓦片基底 102 之邊緣區 106、108，以至少部分隱藏柵格凸緣 34 之各別側 36、38。此外，每一天花板嵌板之覆面材料 104 延伸超出各別瓦片基底 102 之側區 110、112，以至少部分隱藏 T 形柵格橫向骨架。較佳地，一個天花板嵌板 100A 之一部分覆面材料 104 係接觸相鄰天花板嵌板 100B 之一部分覆面材料 104，以隱藏其中一個柵格骨架 12 之一部分。更具體言之，天花板嵌板 100A 及 100B 之相鄰覆面材料 104 的外部邊緣區 120 係延伸以彼此觸碰且彼此齊平而就位，以使得 T 形柵格主骨架及 T 形柵格橫向骨架經完全隱藏來提供整體懸吊式天花板外觀。如可見的，覆面材料 104 超出瓦片基底 102 邊緣區 106、108 及側區 110、112 之長度大體為支撐截口 114 之深度、T 形柵格主

骨架 12 之凸緣 34 之寬度以及凸緣 34 待隱藏之部分的大小的函數。

圖 5 說明天花板嵌板 100，其中使用提昇及移位運動而安裝天花板嵌板 100 及/或將其自柵格 22 內之懸吊位置移除。將描述天花板嵌板 100 之移除，其中藉由以相反次序及相反方向執行同一系列之步驟而完成天花板嵌板 100 之安裝。圖 5 展示相鄰平行 T 形柵格主骨架 12、14 與一系列相鄰的三個天花板嵌板 100A、100B 及 100C。天花板嵌板 100A 及 100B 共用共同的 T 形柵格主骨架 14，且天花板嵌板 100B 及 100C 共用共同 T 形柵格主骨架 12。在此說明中，天花板嵌板 100B 已經移除。因為天花板嵌板因沿著對置邊緣區 106、108 存在階梯式輪廓 128 而為對稱的，所以應理解，可使用沿天花板嵌板 100 之任一邊緣區 106、108 的特徵來執行安裝及/或移除。

為了開始移除，垂直提昇此實施例之天花板嵌板 100B，直至沿著側 106、108 之覆面材料 104 大體相鄰於 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 且定位在相鄰天花板嵌板 100A 及 100C 之覆面材料 104 上方為止。接著，朝向天花板嵌板 100C 向右移位天花板嵌板 100B（儘管亦可藉由朝向天花板嵌板 100A 向左移位天花板嵌板 100B 來完成移除）。當向右移位天花板嵌板 100B 時，天花板嵌板 100B 之側 106 上之覆面材料 104 被插入在 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 100C 之覆面材料之間的空間中。此外，T 形柵格主骨架 12 之側 36 定位於天花板嵌板 100B 之

側 106 之定位截口 116 內。隨著天花板嵌板 100B 進一步向右移位，瓦片基底 102 離開 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 而移位且能夠下降。隨著天花板嵌板 100B 之側 108 繼續下降，側 106 之覆面材料 104 自 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 100C 之覆面材料 104 之間的空間移除且亦能夠自由下降，以使得嵌板 100B 可被移除。

現參看圖 6 至圖 9，其中說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 200 之第二實施例。如同天花板嵌板 100 一樣，此實施例之天花板嵌板 200 包含核心瓦片或瓦片基底 202 及跨越瓦片基底 202 之下部面 226 而緊固的覆面材料 204，如圖 8 所指示的。瓦片基底 202 具有與天花板嵌板 100 之瓦片基底 102 大體相同的構造，包括沿一對對置邊緣區 206、208 之階梯式周邊輪廓及沿一對對置側區 210、212 之垂直延伸之線性壁。階梯式周邊輪廓 228 包含水平支撐截口 214 及定位在支撐截口 214 下方之水平定位截口 216，其中每一截口 214、216 類似於天花板嵌板 100 之截口 114、116 而建構。

天花板嵌板 200 之覆面材料 204 具有與瓦片基底 202 之邊緣區 206、208 之階梯式輪廓 228 相鄰的第一對對置外部邊緣區 220 及與核心瓦片之側區 210、212 相鄰的第二對對置外部邊緣區 222。與天花板嵌板 100 之覆面材料 104 一樣的，覆面材料 204 經設定大小以延伸超出瓦片基底 202 之下部面 226 之邊緣區。覆面材料 204 較佳圍繞瓦片基底 202 之整個周邊而延伸超出瓦片基底 202。除了在懸吊期間

至少部分隱藏柵格 22 外，當自下方觀察時，在懸吊期間，覆面材料 204 隱藏核心嵌板 202 之對置邊緣區 206、208 之階梯式輪廓 228。

在此實施例中，天花板嵌板 200 之覆面材料 204 大體上比天花板嵌板 100 的覆面材料 104 更薄。為將厚度及剛性給予覆面材料 204 之邊緣區，輥軋覆面材料 204 之每一對對置周邊邊緣區 220、222，如圖 6 所示的。如可從圖 8 之橫截面圖看見的，藉由在覆面材料之上部面 224 之頂部上向後輥軋覆面材料 204 之邊緣區而形成輥軋邊緣區 220。亦以相同方式輥軋覆面材料 204 之另一對周邊邊緣區 222。為完全隱藏柵格結構 22，天花板嵌板 200A 及 200B 的相鄰覆面材料 204 之周邊輥軋邊緣區 220 係延伸而彼此觸碰且彼此齊平而就位，以使得凸緣 34 被完全隱藏，如圖 8 所示的。亦應瞭解，另一對周邊輥軋邊緣區 222 延伸以隱藏 T 形柵格橫向骨架，且亦可與相鄰天花板嵌板之邊緣區 222 配合以完全隱藏 T 形柵格橫向骨架。因此，覆面材料 204 完全隱藏 T 形柵格主骨架及 T 形柵格橫向骨架，以提供整體懸吊式天花板外觀。

圖 9 說明使用提昇及移位運動而安裝天花板嵌板 200 及/或將其自柵格 22 內之懸吊位置移除。再次地，藉由顛倒移除步驟來實現此實施例之天花板嵌板 200 之安裝。圖 9 展示相鄰平行的 T 形柵格主骨架 12、14 連同一系列三個相鄰天花板嵌板 200A、200B 及 200C。為移除天花板嵌板 200B，遵循如上文關於天花板嵌板 100B 而概述之相同的一

般系列之步驟。亦即，垂直提昇天花板嵌板 200B，直至沿著側 206、208 之覆面材料 204 大體與 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 相鄰且定位在相鄰天花板嵌板 200A 及 200C 之覆面材料 204 上方為止。接著，朝向天花板嵌板 200C 向右移位天花板嵌板 200B。當向右移位天花板嵌板 200B 時，天花板嵌板 200B 之側 206 上之覆面材料 204 插入 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 200C 之覆面材料 204 之間的空間中。此外，T 形柵格主骨架 12 之側 36 定位於天花板嵌板 200B 之側 206 之定位截口 216 內。隨著天花板嵌板 200B 進一步向右移位，天花板嵌板 200B 之對置側 208 之瓦片基底 202 離開 T 形柵格主骨架 14 的凸緣 34 而移位且能夠下降。隨著天花板嵌板 200B 之側 208 繼續下降，側 206 之覆面材料 204 自 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 200C 之覆面材料 204 之間的空間移除且亦能夠自由下降以使得嵌板 200B 可被移除。

現參看圖 10 至圖 14，說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 300 之第三實施例。與天花板嵌板 100 及 200 相同的，此實施例之天花板嵌板 300 包含瓦片基底 302 及跨越瓦片基底 302 之下部面 336 而緊固之覆面材料 304。核心瓦片或瓦片基底 302 具有與天花板嵌板 100 之瓦片基底 102 大體相同之構造，包括沿著一對對置邊緣區 306、308 之階梯式周邊輪廓 328 及沿著一對對置側區 310、312 之垂直延伸的線性壁。階梯式周邊輪廓 328 包含水平支撐截口 314 及定位在支撐截口 314 下方之水平定位截口 316，其中

每一截口 314、316 類似於天花板嵌板 100 之截口 114、116 而建構。

天花板嵌板 300 之覆面材料 304 具有與瓦片基底 302 之邊緣區 306、308 之階梯式輪廓 328 相鄰的第一對對置邊緣區 320 及與瓦片基底 302 之側區 310、312 相鄰的第二對對置邊緣區 322。如同天花板嵌板 100 之覆面材料 104 一樣，此實施例之覆面材料 304 經設定大小以延伸超出瓦片基底 302 之下部面 336 之邊緣。覆面材料 304 較佳圍繞瓦片基底 302 之整個周邊延伸超出瓦片基底 302。除在懸吊期間至少部分隱藏柵格 22 外，當自下方觀察時，在懸吊期間，覆面材料 304 隱藏核心嵌板 302 之對置邊緣區 306、308 之階梯式輪廓 328。

在此實施例中，覆面材料 304 之邊緣區段 326 朝向瓦片基底 302 而上翻。覆面材料 304 較佳具有沿著邊緣區 320、322 之整個周邊的上翻的邊緣區段 326。如圖 12 所示，當天花板嵌板 300 自 T 形柵格主骨架 12 懸吊時，與天花板嵌板 300A 及 300B 相鄰之上翻的邊緣區段 326 係朝向柵格骨架 12 之凸緣 34 而形成角度。因此，上翻的邊緣區段 326 隱藏瓦片基底 302 之對置邊緣區 306、308 之階梯式輪廓 328 且亦部分隱藏柵格骨架 12 之凸緣 34。亦應瞭解，與對置側區 310、312 相鄰的上翻邊緣區段 326 係部分隱藏 T 形柵格橫向骨架。覆面材料 304，包括上翻之邊緣區段 326 較佳係由彈性可撓性材料製成。材料之彈性性質將有助於安裝及移除天花板嵌板 300。雖然所示的天花板嵌板 300 部分隱藏

柵格骨架，但在選擇的實施例中，邊緣區 320 可具有以如此的角度上翻之邊緣區段及/或具有特定長度以完全隱藏該等柵格骨架。

圖 13 及圖 14 說明天花板嵌板 300，其中使用提昇及移位運動而安裝天花板嵌板 300 及/或將其自柵格 22 內之懸吊位置移除。再次地，基本步驟與關於天花板嵌板 100 及 200 而描述之步驟大體上相同。藉由顛倒移除步驟來實現此實施例之天花板嵌板 300 之安裝。圖 13 展示相鄰的平行 T 形柵格主骨架 12、14 連同一系列三個相鄰的天花板嵌板 300A、300B 及 300C。為移除天花板嵌板 300B，遵循如上文關於天花板嵌板 100B 而概述之相同的一般系列之步驟。首先垂直提昇天花板嵌板 300B，直至 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 大體與天花板嵌板 300B 之側 306、308 之定位截口 314 對準為止，其中彈性覆面材料 304 之上翻的邊緣區段 326 隨著上翻之邊緣區段 326 被迫使與凸緣 34 接觸而變平。接著，朝向天花板嵌板 300C 向右移位天花板嵌板 300B。當向右移位天花板嵌板 300B 時，天花板嵌板 300B 之現在已變平的上翻邊緣區段 326 之外部邊緣區 320 係推動天花板嵌板 300C 之相鄰的上翻之邊緣區段 326 的外部邊緣區 320，進而使天花板嵌板 300C 之上翻的邊緣區段 326 撓曲以在覆面材料 304 中產生較深的彎曲，如圖 14 中所說明的。因此，天花板嵌板 300B 能夠進一步向右移位。歸因於覆面材料 304 之彈性，天花板嵌板 300C 之覆面材料 304 吸收藉由撓曲而由天花板嵌板 300B 之覆面材料 304 施加之

作用力，且接觸並不導致天花板嵌板 300C 被推離 T 形柵格主骨架 12。隨著天花板嵌板 300B 進一步向右移位，天花板嵌板 300B 之對置側 308 之瓦片基底 302 離開 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 而移位且接著能夠下降。隨著天花板嵌板 300B 之側 308 繼續下降，側 306 之覆面材料 304 係從 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 300C 之覆面材料 304 之間的空間移除，且亦能夠自由下降以使得嵌板 300B 可被移除。隨著天花板嵌板 300B 之覆面材料 304 的變平直之上翻邊緣區段 326 移出與凸緣 34 的接觸，覆面材料 304 的彈性性質係使得上翻的邊緣區段 326 能夠恢復原來的上翻形狀。同樣地，隨著天花板嵌板 300C 的上翻邊緣區段 326 移出與天花板嵌板 300B 的上翻邊緣區段 326 的接觸，上翻邊緣區段 326 從較深的彎曲釋放且恢復原來的上翻形狀。

現參看圖 15 至圖 22，說明圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 400 之第四實施例。此實施例之天花板嵌板包含框架 402 及跨越框架 402 而緊固之覆面材料 404。再次地，所示之框架 402 及覆面材料 404 兩者的形狀為大體矩形的，儘管其他形狀係可預期到的。覆面材料 404 大體用以提供美觀且大體整體之天花板外觀。框架 402 提供覆面材料 404 所被緊固的支撐結構且亦提供天花板嵌板 400 之懸吊結構，以使得天花板嵌板 400 能與柵格 22 接合且由柵格 22 支撐。

在此實施例中，框架 402 大體包含基底框架部分 420，其具有第一對對置側壁區段 406、408 及第二對對置側壁區

段 410、412。現參看圖 17，框架 402 較佳由一長度 436 之輥軋成形之金屬形成。每一側壁區段 406、408、410、412 之整體輪廓係在輥軋成形過程期間形成。藉由將輥軋成形之金屬的長度 436 進行改變以使得可製造變化之寬度及長度之天花板嵌板 400，框架 402 為工廠可調整的。凹口 430、432、434 接著形成於輥軋成形之長度 436 中，以使得長度 436 可在每一凹口 430、432、434 處摺疊或彎曲以組裝框架 402。如在圖 18 所示之轉角細節中所說明的，每一轉角 438 可視情況具有用於點焊的重疊耳片 440，用以將框架 402 以其組裝形式緊固框架 402。

當組裝好時，側壁區段 406、408、410、412 界定覆面材料 404 被緊固至之大體矩形之邊界框架。如圖 16 所說明，此實施例之覆面材料 404 具有中央部分 424，其具有大體矩形之構造，且中央部分 424 經設定大小以大體匹配框架 402 之大小。此外，覆面材料 404 包括沿著中央部分 424 之每一側的擋板部分 418。覆面材料 404 之中央部分 424 跨越側壁區段 406、408、410、412 之底部而延伸，且擋板部分 418 接著沿著側壁區段 406、408、410、412 摺疊且緊固至側壁區段 406、408、410、412。擋板部分 418 使用任何適當緊固方式，諸如藉由使用膠或黏著劑而化學附著擋板部分 418 或任何已知機械方式，而緊固至側壁區段 406、408、410、412。

在此實施例中，框架 402 之基底框架部分 420 具有大體橫過側壁區段 406、408 而延伸之第一對頂部覆面壁 426

及大體橫過側壁區段 410、412 而延伸之第二對頂部覆面壁 442。該第一對頂部覆面壁 426 各自具有從其本身延伸的支撐延伸部 422，其中支撐延伸部 422 係從頂部覆面壁 426 之輥軋邊緣 444 且朝向外部側壁區段 406、408 延伸。支撐延伸部 422 大體在頂部覆面壁 426 之三分之二上方延伸，且大體沿頂部覆面壁 426 之整個長度而延伸。支撐延伸部 422 具有用於由 T 形柵格主骨架在懸吊期間支撐之階梯式周邊輪廓 428。藉由另一選擇方法，複數個縮短之支撐延伸部可沿著頂部覆面壁 426 之長度而定位。

每一支撐延伸部 422 之階梯式輪廓 428 包含自支撐延伸部 422 之最外部末端區域開始之水平支撐階梯 414。一水平定位階梯 416 係形成於支撐階梯 414 下方，其中水平定位階梯 416 延伸至頂部覆面壁 426 之輥軋邊緣 444。此實施例之支撐階梯 414 大體用以提供用於天花板嵌板 400 之懸吊表面，其中支撐階梯 414 在天花板嵌板 400 之懸吊期間由 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 支撐，如圖 19 及圖 20 中所說明。支撐階梯 414 亦有助於在柵格凸緣 34 上精確定位天花板嵌板 400。如圖所示，支撐階梯 414 具有大體等於 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 之厚度的高度。定位階梯 416 允許提昇及移位式地安裝天花板嵌板 400 及/或將其自柵格 22 移除。

圖 19 至圖 21 展示天花板嵌板 400 之安裝條件。此實施例之天花板嵌板 400 由懸垂在 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 上之支撐延伸部 422 支撐於對置側壁 406、408 上，

其中每一支撐延伸部 422 之支撐階梯 414 與柵格凸緣 34 接合。當懸吊時，框架 402 之頂部覆面壁 420 在柵格凸緣 34 之側 36、38 下方延伸，以部分地隱藏 T 形柵格主骨架 12。框架 402 接著大體地（如果並非完全的話）由緊固至其之覆面材料 404 隱藏。因此，當自下方觀察時，T 形柵格主骨架 12、14 由覆面材料 404 至少部分隱藏，以提供較整體之外觀。

圖 22 說明此實施例之天花板嵌板 400，其中使用提昇及移位運動而安裝天花板嵌板 400 及/或將其自柵格 22 內之懸吊位置移除。所示的是相鄰平行 T 形柵格主骨架 12、14 連同一系列三個相鄰天花板嵌板 400A、400B 及 400C。在此說明中，天花板嵌板 400B 被移除。因為天花板嵌板由於有沿著框架 402 之對置頂部覆面壁的具有階梯式輪廓 428 之支撐延伸部 422 而為對稱的，所以應理解，可使用任一支撐延伸部 422 的特徵來執行安裝及/或移除。

為了開始移除，垂直提昇此實施例之天花板嵌板 400B，直至頂部覆面壁 426 接觸每一 T 形柵格主骨架 34 之凸緣 34 且凸緣 34 大體與沿著側壁 406、408 之定位階梯 416 對準為止。接著，朝向天花板嵌板 400C 向右移位天花板嵌板 400B。當向右移位天花板嵌板 400B 時，T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 被插入側壁 406 上之支撐延伸部 422 之定位階梯 416 中。隨著天花板嵌板 400B 進一步向右移位，側壁 408 之支撐延伸部 422 離開 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 而移位且能夠下降。隨著天花板嵌板 400B 之側壁 408 繼續下

降，側壁 406 之覆面材料 404 自 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 400C 之覆面材料 404 之間的空間移除，且亦能夠自由下降以使得嵌板 400B 可被移除。

參看圖 23 至圖 32，說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 500 之第五實施例的立體圖。此實施例之天花板嵌板 500 包含框架 502 及跨越框架 502 而緊固之覆面材料 504。覆面材料 504 提供美觀且大體整體之天花板外觀。框架 502 提供覆面材料 504 所被緊固的支撐結構且亦提供天花板嵌板 500 之懸吊結構，以使得天花板嵌板 500 與柵格 22 接合且由柵格 22 支撐。

此實施例之框架 502 大體包含第一對對置側 506、508 及第二對對置側 510、512。該等側 506、508、510、512 形成覆面材料 504 所被緊固之大體矩形之邊界框架。如圖 24 所說明，覆面材料 504 具有中央部分 524，其具有大體矩形之構造，其中中央部分 524 係被設定大小以大體匹配框架 502 之大小。此外，覆面材料 504 包括沿著中央部分 524 每一側的擋板部分 518，該等擋板部分 518 係緊固至框架 502。

在此實施例中，框架 502 具有沿著每一側 506、508、510、512 之直立的主要壁 516 及基底壁 522，基底壁 522 大體垂直於主要壁 516 以形成大體 L 形橫截面。唇緣 520 遠離基底壁 522 之遠端而橫向延伸。覆面材料 504 之擋板部分 518 緊固至每一側 506、508、510、512 之唇緣 520。沿著每一側 506、508，一對支撐凸緣 514 大體垂直於主要壁 516 而形成。支撐凸緣 514 每個都相對於框架 502 向外

彎曲，其中支撐凸緣 514 被用來在懸吊期間支撐天花板嵌板 500。支撐凸緣 514 大體上平行於基底壁 522 而延伸，其中基底壁 522 延伸之長度比支撐凸緣 514 遠。側 506 上之每一支撐凸緣 514 大體上與對置側 508 上之支撐凸緣 514 橫向對準。每一支撐凸緣 514 大體上與框架 502 之轉角 538 相鄰而定位，儘管其他位置係預期到的。雖然在每一側 506、508 上展示一對凸緣 514，但應注意，可存在沿著側 506、508 之任何數目之支撐凸緣 514，其中支撐凸緣 514 可定位在沿著側 506、508 長度的任何處。此外，支撐凸緣 514 可為任何長度，且藉由一種選擇的方法，單一支撐凸緣 514 可延伸側 506、508 之長度。

現參看圖 25，此實施例之框架 502 較佳由一長度 536 之輥軋成形之金屬形成。每一側壁 506、508、510、512 之整體輪廓係在輥軋成形過程期間形成。藉由將輥軋成形之金屬的長度 536 進行改變以使得可製造變化寬度及長度之天花板嵌板 500，框架 502 係工廠可調整的。支撐凸緣 514 接著係沿著長度 536 而裁切。凹口 530、532、534 接著形成於輥軋成形之長度 536 中，以使得長度 536 可被鉸接且在每一凹口 530、532、534 處摺疊或彎曲，以組裝框架 502。在摺疊後，每一轉角 538 可視情況點焊，以將框架 502 以其組裝之形式緊固框架 502。

如圖 26 及圖 27 所示之轉角細節中所說明，沿著框架長度 536 形成之凹口 530、532、534 在摺疊時形成具有特定輪廓之轉角 538。圖 26 展示此實施例之轉角之俯視圖，

且圖 27 展示轉角 538 之立體圖。轉角成角壁 526、528 從主要壁 516 延伸。壁 526、528 經摺疊以彼此齊平而就位且每一者具有相同輪廓，包括矩形壁 540 及階梯式壁 544。矩形壁 540 及階梯式壁 544 由凹口 542 分離。

圖 28 至圖 30 展示天花板嵌板 500 之安裝條件。此實施例之天花板嵌板 500 由懸垂在 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 上之支撐凸緣 514 支撐於對置側壁 506、508 上。當懸吊時，框架 502 之基底壁 522 在柵格凸緣 34 之側 36、38 下方延伸，以至少部分隱藏 T 形柵格主骨架 12。框架 502 因而由緊固至其之覆面材料 504 完全隱藏。此外，緊固至唇緣 520 之擋板部分 518 用以填充相鄰天花板嵌板 500A 與 500B 之唇緣 520 之間的空間，以進一步隱藏 T 形柵格主骨架 12。因此，當從下方觀察時，T 形柵格主骨架 12、14 由覆面材料 504 至少部分隱藏以提供大體整體之外觀。此外，框架 502 沿著對置側 510、512 之基底壁 522 以相同方式隱藏 T 形柵格橫向骨架。

圖 31 至 32 說明使用提昇及移位運動而自柵格 22 內之懸吊位置移除天花板嵌板。展示相鄰平行 T 形柵格主骨架 12、14 連同一系列三個相鄰天花板嵌板 500A、500B 及 500C。將描述天花板嵌板 500 之移除，其中藉由以相反次序以及相反方向執行同一系列之步驟而完成天花板嵌板 500 之安裝。

為了開始移除，向上垂直提昇此實施例之天花板嵌板 500B，直至側壁 506、508 之唇緣 520 接觸凸緣 34 為止。

接著，朝向天花板嵌板 500C 向右移位天花板嵌板 500B（儘管亦可藉由朝向天花板嵌板 500A 向左移位天花板嵌板 500B 來完成移除）。當向右移位天花板嵌板 500B 時，天花板嵌板 500B 之側壁 506 上之唇緣 520 插入於 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 與天花板嵌板 500C 之唇緣 520 之間的空間中。隨著天花板嵌板 500B 進一步向右移位，天花板嵌板 500B 之對置側壁 508 之支撐凸緣 514 離開 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 且能夠下降。隨著天花板嵌板 500B 之側壁 508 繼續下降，側壁 506 之唇緣 520 係從凸緣 34 與嵌板 500C 之唇緣 520 之間的空間移除，且亦能夠自由下降以使得嵌板 500B 可被移除。

參看圖 33 至圖 36，說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 600 之第六實施例。此實施例之天花板嵌板包含框架 602 及跨越框架 602 而緊固之覆面材料 604。覆面材料 604 大體用以提供美觀且大體整體之天花板外觀。框架 602 提供覆面材料 604 所被緊固之支撐結構且亦提供天花板嵌板 600 之懸吊結構，以使得天花板嵌板 600 與柵格接合且由柵格支撐。框架 602 較佳由一長度之輥軋成形之金屬形成。當組裝好時，框架 602 具有大體矩形之構造，其中覆面材料 604 跨越框架 602 之底部而延伸且緊固至框架 602 之底部。

此實施例之框架 602 具有沿著第一對對置側 606、608 之階梯式周邊輪廓 628。第二對對置側 610、612 包含直立的側壁，儘管可使用其他輪廓選擇。階梯式輪廓 628 包含

延伸至水平支撐階梯 614 之垂直豎板 630。定位階梯 616 形成於支撐階梯 614 下方，且定位階梯 616 係水平延伸得比支撐階梯 614 更深以完成階梯式輪廓 628。支撐階梯 614 大體作用以提供天花板嵌板 600 之懸吊表面，其中支撐階梯 614 在天花板嵌板 600 之懸吊期間由 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 支撐，如圖 35 及圖 36 所示。支撐階梯 614 亦有助於在柵格凸緣 34 上精確定位天花板嵌板 600。定位階梯 616 允許提昇及移位式地安裝天花板嵌板 600 及/或將其自柵格 22 移除。水平延伸壁 632 從定位階梯 614 之後壁 634 延伸至超出豎板 630 之位置點。延伸壁 632 較佳地大體延伸至柵格骨架 12 腹板 34 之中點，以使得延伸壁 632 在懸吊期間隱藏凸緣 34 之側 36 或 38。延伸壁 632 連接至下部面壁 636。下部面壁 636 在延伸壁 632 下方延伸至超出定位階梯 614 之後壁 634 之位置點。覆面材料 604 使用任何適當緊固方式，諸如藉由使用膠或黏著劑而化學附著擋板部分或任何已知機械方式而緊固至下部面壁 636。

圖 35 及圖 36 展示此實施例之天花板嵌板 600 之安裝狀況。天花板嵌板由懸垂在 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 上之支撐階梯 614 支撐於對置側上。當懸吊時，框架 602 之下部面壁 636 在柵格凸緣 34 之側 36、38 下延伸以隱藏 T 形柵格主骨架 12。框架 602 接著大體（如果並非完全的話）由緊固至其之覆面材料 604 隱藏。因此，當自下方觀察時，T 形柵格主骨架 12、14 由覆面材料 604 至少部分隱藏且較佳完全隱藏以提供整體外觀。

圖 36 說明天花板嵌板 600，其中使用提昇及移位運動而安裝天花板嵌板 600 及/或將其自柵格 22 內之懸吊位置移除。展示相鄰的平行 T 形柵格主骨架 12、14 連同一系列三個相鄰的天花板嵌板 600A、600B 及 600C。在此說明中，天花板嵌板 600B 被移除。因為天花板嵌板由於有沿著對置邊緣區 606、608 的階梯式輪廓 628 而為對稱的，所以應理解，可使用沿任一側之階梯式輪廓 628 特徵來執行安裝及/或移除。

為了開始移除，垂直提昇此實施例之天花板嵌板 600B，直至沿著側 606、608 之延伸壁 632 大體與 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 相鄰且凸緣 34 大體與定位階梯 616 對準為止。接著，朝向天花板嵌板 600A 向左移位天花板嵌板。當天花板嵌板 600B 向左移位時，在天花板嵌板 600B 之側 608 上的延伸壁 632、下部面壁 636 及緊固至其之覆面材料 604 被插入 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 與天花板嵌板 600C 之延伸壁 632 之間的空間中。此外，T 形柵格主骨架 14 之側 38 定位於天花板嵌板 600B 之側 608 之定位階梯 616 內。隨著天花板嵌板 600B 進一步向左移位，天花板嵌板 600B 之側 606 之支撐階梯 614 離開 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 而移位且能夠下降。隨著天花板嵌板 600B 之側 608 繼續下降，在側 608 上的延伸壁 632、下部面壁 636 及緊固至其之覆面材料 604 自 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 與天花板嵌板 600C 之延伸壁 632 之間的空間移除，且亦能夠自由下降以使得嵌板 600B 可被移除。

參看圖 37 至圖 40，說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 700 之第七實施例。此實施例之天花板嵌板包含框架 702 及跨越框架 702 而緊固之覆面材料 704。覆面材料 704 大體用以提供美觀且大體整體之天花板外觀。框架 702 提供覆面材料 704 所被緊固之支撐結構且亦提供天花板嵌板 700 之懸吊結構，以使得天花板嵌板 700 與柵格接合且由柵格支撐。框架 702 較佳由一長度之輥軋成形之金屬形成。當組裝時，框架 702 具有大體矩形之構造，其中覆面材料 704 跨越框架 702 之底部而延伸且緊固至框架 702 之底部。

此實施例之框架 702 具有連接至沿著第一對對置側 706、708 之成角壁 730 的階梯式上部輪廓 728。第二對對置側 710、712 包含直立側壁，儘管可使用其他輪廓選項。階梯式輪廓 728 包含水平支撐階梯 714 及形成於支撐階梯 714 下方之定位階梯 716，其中定位階梯 716 水平延伸得比支撐階梯 714 更遠以完成階梯式輪廓 728。支撐階梯 714 大體上作用以提供天花板嵌板 700 之懸吊表面，其中支撐階梯 714 在天花板嵌板 700 之懸吊期間由 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 支撐，如圖 39 及圖 40 所示。支撐階梯 714 亦有助於在柵格凸緣 34 上精確定位天花板嵌板 700。頂部覆面壁 734 視情況在支撐階梯 714 上方延伸以對從凸緣 34 懸吊之支撐階梯 714 提供剛性及支撐。成角壁 730 係從定位階梯 716 延伸，且在懸吊期間朝向凸緣 34 之中央向下成角。成角壁 730 在其終端處具有彎曲唇緣 732。唇緣 732 對覆面

材料 704 加摺邊（hem）以擋住覆面材料 704 並將覆面材料 704 緊固至框架 702。階梯式輪廓 728 及成角壁 730 允許提昇及移位式地安裝天花板嵌板 700 及/或將其自柵格 22 移除。

圖 39 及圖 40 展示天花板嵌板 700 之安裝狀況。天花板嵌板 700 由懸垂在 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 上的支撐階梯 716 支撐於對置側 706、708 上。當懸吊時，框架之一部分成角壁 730 及彎曲唇緣 732 在柵格凸緣 34 之側 36、38 下方延伸，以部分地隱藏 T 形柵格主骨架 12。框架 702 接著由緊固至其之覆面材料 704 完全隱藏。因此，當自下方觀察時，T 形柵格主骨架 12、14 至少部分由覆面材料 704 所隱藏。

圖 40 說明此實施例之天花板嵌板 7，其中使用提昇及移位運動而安裝天花板嵌板 700 及/或將其自柵格 22 內之懸吊位置移除。顯示的是相鄰平行 T 形柵格主骨架 12、14 連同一系列三個相鄰天花板嵌板 700A、700B 及 700C。在此說明中，天花板嵌板 700B 被移除。因為天花板嵌板係由於有沿著對置邊緣區 706、708 兩者的階梯式輪廓 728 而為對稱的，所以應理解，可使用沿任一側之階梯式輪廓 728 特徵來執行安裝及/或移除。

為了開始移除，垂直提昇此實施例之天花板嵌板 700B，直至 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 與定位階梯 716 對準為止。接著，朝向天花板嵌板 700A 向左移位天花板嵌板 700B。當天花板嵌板 700B 向左移位時，在天花板

嵌板 700B 之側 708 上的唇緣 732 及緊固至其之覆面材料 704 係插入 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 與天花板嵌板 700A 之唇緣 732 之間的空間中。此外，T 形柵格主骨架 14 之側 38 定位於天花板嵌板 700B 之側 708 之定位階梯 716 內。隨著天花板嵌板 700B 進一步向左移位，天花板嵌板 700B 之側 706 的支撐階梯 714 離開 T 形柵格主骨架 12 的凸緣 34 而移位且能夠下降。隨著天花板嵌板 700B 之側 708 繼續下降，在側 708 上的唇緣 732 及緊固至其之覆面材料 704 自 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 與天花板嵌板 700C 之唇緣 732 之間的空間移除，且亦能夠自由下降以使得嵌板 700B 可被移除。

參看圖 41 至圖 44，說明在圖 1 之柵格結構 22 中使用之天花板嵌板 800 的第八實施例。此實施例之天花板嵌板包含框架 802 及跨越框架 802 而緊固之覆面材料 804。覆面材料 804 大體用以提供美觀且大體整體之天花板外觀。覆面材料 804 具有中央部分 824，其具有大體矩形的構造，其中中央部分 824 經設定大小以大體匹配框架 804 之大小。此外，覆面材料 404 包括沿著中央部分 824 每一側的擋板部分 818，該等擋板部分 818 緊固至框架 802。框架 802 提供覆面材料 804 所被緊固的支撐結構且亦提供天花板嵌板 800 之懸吊結構，以使得天花板嵌板 800 與柵格 22 接合且由柵格 22 支撐。框架 802 較佳由一長度之輥軋成形之金屬形成。當組裝好時，框架 802 具有大體矩形之構造，其中覆面材料 804 跨越框架 802 之底部而延伸且緊固至框架 802

之底部。

此實施例之框架802具有第一對對置成角側壁806、808及第二對對置成角側壁810、812。直立的唇緣820從成角側壁806、808、810、812的終端延伸。覆面材料804的擋板部分818緊固至每一成角側806、808、810、812之唇緣820。成角側壁806、808係連接至頂部覆面壁822，且成角側壁810、812連接至頂部覆面壁826。頂部覆面壁826在框架802之轉角區836中上覆於頂部覆面壁822上。此外，頂部覆面壁826具有從其本身每一末端在成角側壁806、808上方延伸的支撐凸緣814。支撐凸緣814由豎板816抬升於頂部覆面壁826之平面上方。雖然一對支撐凸緣814被展示為在每一成角側壁806、808上方延伸，但是應注意，可存在在成角側壁806、808上方延伸之任何數目之支撐凸緣814，其中支撐凸緣814係定位在沿著成角側壁806、808之長度的任何處。此外，支撐凸緣814可為任何長度。

圖43展示此實施例之天花板嵌板800A及800B之安裝狀況。天花板嵌板800A、800B由懸垂於T形柵格主骨架12之凸緣34上之支撐凸緣814支撐。當懸吊時，成角壁806、808在凸緣34之側36、38下方延伸，以至少部分隱藏T形柵格主骨架12。框架802接著由緊固至其之覆面材料804完全隱藏。此外，緊固至唇緣820之擋板部分818係用以填充相鄰天花板嵌板800A及800B之唇緣820之間的空間，以進一步隱藏T形柵格主骨架12。因此，當自下方觀察時，T形柵格主骨架12至少部分由覆面材料804隱

藏，用以提供大體整體之外觀。此外，成角壁 810、812 以相同方式隱藏 T 形柵格橫向骨架。

為了開始進行移除，垂直提昇此實施例之天花板嵌板 800B，直至唇緣 820 大體與 T 形柵格主骨架 12、14 之凸緣 34 相鄰且與在凸緣 34 與天花板嵌板 800A 之唇緣 820 之間的空間對準為止。接著，朝向天花板嵌板 800A 向左移位天花板嵌板 800B。當天花板嵌板 800B 向左移位時，在天花板嵌板 800B 之側 808 上的唇緣 820 及緊固至其之覆面材料 804 被插入 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 與天花板嵌板 800A 之唇緣 820 之間的空間中。隨著天花板嵌板 800B 進一步向左移位，與天花板嵌板 800B 之側 808 相鄰的支撐凸緣 814 係離開 T 形柵格主骨架 12 之凸緣 34 而移位且能夠下降。隨著天花板嵌板 800B 之側 808 繼續下降，在側 808 上的唇緣 820 及緊固至其之覆面材料 804 自 T 形柵格主骨架 14 之凸緣 34 與天花板嵌板 800C 之唇緣 820 之間的空間移除，且亦能夠自由下降以使得嵌板 800B 可被移除。

所屬領域具有通常知識者將認識到，可在不偏離本發明之精神及範圍的情況下針對上述實施例進行廣泛的各種修改、更改及組合，且此等修改、更改及組合將被視為在發明性概念之界限內。

【圖式簡單說明】

圖 1 為如根據本發明之各種實施例而建構之懸吊式天花板系統的立體圖；

圖 2 為體現本發明特徵之天花板嵌板之第一實施例的立體圖；

圖 3 為如自柵格骨架懸吊之圖 2 之天花板嵌板的立體圖；

圖 4 為圖 3 天花板嵌板及柵格骨架沿圖 3 的線 4-4 所截取的橫截面圖，其中相鄰的天花板嵌板從柵格骨架懸吊；

圖 5 為圖 4 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其說明其中一個天花板嵌板的安裝或移除；

圖 6 為體現本發明特徵之天花板嵌板第二實施例的立體圖；

圖 7 為從柵格骨架懸吊之圖 6 天花板嵌板的立體圖；

圖 8 為圖 7 天花板嵌板及柵格骨架沿圖 7 的線 8-8 所截取的橫截面圖，其中相鄰天花板嵌板自柵格骨架懸吊；

圖 9 為圖 8 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其說明其中一個天花板嵌板的安裝或移除；

圖 10 為體現本發明特徵之天花板嵌板第三實施例的立體圖；

圖 11 為從柵格骨架懸吊之圖 10 天花板嵌板的立體圖；

圖 12 為圖 11 天花板嵌板及柵格骨架沿圖 11 之線 12-12 所截取的橫截面圖，其中相鄰的天花板嵌板係從柵格骨架懸吊；

圖 13 為圖 12 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其說明其中一個天花板嵌板的安裝或移除；

圖 14 為圖 12 之天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其說明其中一個天花板嵌板之安裝或移除的額外視圖；

圖 15 為體現本發明特徵之天花板嵌板之第四實施例的立體圖；

圖 16 為說明圖 15 天花板嵌板之框架及覆面材料的分解立體圖；

圖 17 為圖 16 框架之立體圖，其中框架處於未經組裝之建構；

圖 18 為圖 15 天花板嵌板之轉角的部分立體圖；

圖 19 為圖 15 天花板嵌板從柵格骨架懸吊的立體圖；

圖 20 為圖 19 之天花板嵌板及柵格骨架沿圖 19 之線 20-20 所截取的橫截面圖，其中相鄰的天花板嵌板係從柵格骨架懸吊；

圖 21 為圖 20 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖；

圖 22 為圖 21 之懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其說明其中一個天花板嵌板的安裝或移除；

圖 23 為體現本發明特徵之天花板嵌板之第五實施例的立體圖；

圖 24 為圖 23 天花板嵌板之框架及覆面材料的分解立體圖；

圖 25 為圖 24 框架之立體圖，其中框架處於未經組裝之建構；

圖 26 為圖 23 天花板嵌板之轉角的部分俯視圖；

圖 27 為圖 23 天花板嵌板之轉角的部分立體圖；

圖 28 為從柵格骨架懸吊之圖 23 天花板嵌板的立體圖；

圖 29 為圖 28 之天花板嵌板及柵格骨架沿圖 28 之線 29-29 所截取的橫截面圖，其中相鄰的天花板嵌板係從柵格骨架處懸吊；

圖 30 為圖 30 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之側視圖；

圖 31 為圖 30 懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之側視圖，其展示移除其中一個天花板嵌板的第一步驟；

圖 32 為圖 30 懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之側視圖，其展示移除其中一個天花板嵌板的第二步驟；

圖 33 為體現本發明特徵之天花板嵌板之第六實施例的立體圖；

圖 34 為從柵格骨架懸吊之圖 33 天花板嵌板的立體圖；

圖 35 為圖 34 天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其中相鄰的天花板嵌板係從柵格骨架懸吊；

圖 36 為圖 35 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其展示其中一個天花板嵌板的安裝或移除；

圖 37 為體現本發明特徵之天花板嵌板之第七實施例的立體圖；

圖 38 為從柵格骨架懸吊之圖 37 之天花板嵌板的立體圖；

圖 39 為圖 38 之天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，

其中相鄰的天花板嵌板係從柵格骨架處懸吊；

圖 40 為圖 39 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其展示其中一個天花板嵌板之安裝或移除；

圖 41 為體現本發明特徵之天花板嵌板之第八實施例的立體圖；

圖 42 為圖 41 之天花板嵌板之轉角的部分立體圖；

圖 43 為從柵格骨架懸吊之圖 41 天花板嵌板的橫截面圖，且其中相鄰的天花板嵌板亦從柵格骨架處懸吊；及

圖 44 為圖 43 所示之複數個懸吊式天花板嵌板及柵格骨架之橫截面圖，其展示其中一個天花板嵌板的安裝或移除。

【主要元件符號說明】

10　懸吊式天花板

12　T 形柵格主骨架

14　T 形柵格主骨架

16　T 形柵格主骨架

18　T 形柵格橫向骨架

20　T 形柵格橫向骨架

22　柵格結構

24　嵌板

30　上部球形物

32　腹板

34	支撐凸緣
36	橫向延伸之側
38	橫向延伸之側
100	天花板嵌板
100A	天花板嵌板
100B	天花板嵌板
100C	天花板嵌板
102	核心瓦片或瓦片基底
104	重量輕的覆面材料
106	周邊區段
108	周邊區段
110	周邊區段
112	周邊區段
114	水平支撐截口
116	定位截口
120	外部邊緣區
126	下部面
128	階梯式周邊輪廓
130	上部水平表面
132	末端垂直表面
134	上部水平表面
136	末端垂直表面
200	天花板嵌板
200A	天花板嵌板

200B	天花板嵌板
200C	天花板嵌板
202	核心瓦片或瓦片基底
204	覆面材料
206	邊緣區
208	邊緣區
210	側區
212	側區
214	水平支撐截口
216	水平定位截口
220	對置外部邊緣區
222	對置外部邊緣區
224	上部面
226	下部面
228	階梯式周邊輪廓
300	天花板嵌板
300A	天花板嵌板
300B	天花板嵌板
300C	天花板嵌板
302	瓦片基底
304	覆面材料
306	邊緣區
308	邊緣區
310	側區

312	側區
314	水平支撐截口
316	水平定位截口
320	邊緣區
322	邊緣區
326	上翻之邊緣區段
328	階梯式周邊輪廓
336	下部面
400	天花板嵌板
400A	天花板嵌板
400B	天花板嵌板
400C	天花板嵌板
402	框架
404	覆面材料
406	側壁區段
408	側壁區段
410	側壁區段
412	側壁區段
414	水平支撐階梯
416	水平定位階梯
418	擋板部分
420	基底框架部分
422	支撐延伸部
424	中央部分

426	頂部覆面壁
428	階梯式周邊輪廓
430	凹口
432	凹口
434	凹口
436	輥軋成形金屬之長度
438	轉角
440	重疊耳片
442	頂部覆面壁
444	輥軋邊緣
500	天花板嵌板
500A	天花板嵌板
500B	天花板嵌板
500C	天花板嵌板
502	框架
504	覆面材料
506	側壁
508	側壁
510	側
512	側
514	支撐凸緣
516	主要壁
518	擋板部分
520	唇緣

522	基底壁
524	中央部分
526	轉角成角壁
528	轉角成角壁
530	凹口
532	凹口
534	凹口
536	輥軋成形金屬之長度
538	轉角
540	矩形壁
542	凹口
544	階梯式壁
600	天花板嵌板
600A	天花板嵌板
600B	天花板嵌板
600C	天花板嵌板
602	框架
604	覆面材料
606	對置側
608	對置側
610	對置側
612	對置側
614	水平支撐階梯
616	定位階梯

628	階梯式周邊輪廓
630	垂直豎板
632	水平延伸壁
634	後壁
636	延伸壁
700	天花板嵌板
700A	天花板嵌板
700B	天花板嵌板
700C	天花板嵌板
702	框架
704	覆面材料
706	對置側
708	對置側
710	對置側
712	對置側
714	水平支撐階梯
716	定位階梯
728	階梯式上部輪廓
730	成角壁
732	彎曲唇緣
800	天花板嵌板
800A	天花板嵌板
800B	天花板嵌板
800C	天花板嵌板

802	框架
804	覆面材料
806	成角側壁
808	成角側壁
810	成角側壁
812	成角側壁
814	支撐凸緣
816	豎板
818	擋板部分
820	豎直唇緣
822	頂部覆面壁
824	中央部分
826	頂部覆面壁
836	轉角區

五、中文發明摘要：

提供一種用於在柵格類型之懸吊式天花板中使用之天花板嵌板，其中該柵格包括複數個間隔式柵格骨架。該天花板嵌板包含一瓦片基底，其具有周邊區段及沿著該等周邊區段中之至少其中兩者之至少一部分的周邊輪廓。每一輪廓可在懸吊期間由該等柵格骨架支撐。一覆面材料跨越該等周邊區段而緊固，且延伸超出該等周邊輪廓，以便在該瓦片自該等柵格骨架中之其中兩者處懸吊且從下方觀察時，至少部分隱藏該兩個柵格骨架。

六、英文發明摘要：

A ceiling panel is provided for use in a grid-type suspended ceiling, wherein the grid includes a plurality of spaced grid runners. The ceiling panel comprises a tile base with perimeter segments and perimeter profiles along at least a portion of at least two of the perimeter segments. Each profile is supportable by the grid runners during suspension. A facing material is secured across the perimeter segments, and extends beyond the perimeter profiles in order to at least partially conceal two of the grid runners when the tile is suspended from the two grid runners and viewed from below.

十、申請專利範圍：

1.一種用於在柵格類型之懸吊式天花板中使用的天花板嵌板，其中該柵格包括複數個間隔式柵格骨架，該天花板嵌板包含：

一瓦片基底，其具有周邊區段及沿著該等周邊區段中之至少其中兩者之至少一部分的周邊輪廓，每一輪廓可在懸吊期間由該等柵格骨架支撐；及

一跨越該等周邊區段而緊固之覆面材料，其中該覆面材料延伸超出該等周邊輪廓，以便適用於在該瓦片自該等柵格骨架中之兩者處懸吊且從下方觀察時，係至少部分隱藏該兩個柵格骨架。

2.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該覆面材料包括一外部周邊，且該周邊之至少一部分包含一輥軋摺邊。

3.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該覆面材料包括一外部周邊，且該外部周邊之至少一部分包含一上翻之邊緣。

4.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該覆面材料具有一小於該周邊輪廓與該覆面材料之間的一距離的厚度。

5.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該瓦片基底之該周邊輪廓形成於該瓦片基底之下部面上。

6.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該周邊輪廓包含一支撐截口。

7.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該覆面材料包含一彈性材料，其經建構以撓曲以允許進行該天花板嵌板之安裝及移除。

8.一種天花板系統，其包含如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板作為一第一天花板嵌板及一與該第一天花板嵌板相鄰之如申請專利範圍第 1 項之第二天花板嵌板，其中該第一天花板嵌板及該第二天花板嵌板係從該等柵格骨架中之其中兩者處懸吊，且該第一天花板嵌板之一部分覆面材料係接觸該第二天花板嵌板之一部分覆面材料，用以隱藏該等柵格骨架中之其中一者之一部分。

十一、圖式：

如次頁。

7.如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板，其中該覆面材料包含一彈性材料，其經建構以撓曲以允許進行該天花板嵌板之安裝及移除。

8.一種天花板系統，其包含如申請專利範圍第 1 項之天花板嵌板作為一第一天花板嵌板及一與該第一天花板嵌板相鄰之如申請專利範圍第 1 項之第二天花板嵌板，其中該第一天花板嵌板及該第二天花板嵌板係從該等柵格骨架中之其中兩者處懸吊，且該第一天花板嵌板之一部分覆面材料係接觸該第二天花板嵌板之一部分覆面材料，用以隱藏該等柵格骨架中之其中一者之一部分。

十一、圖式：

如次頁。

200946751

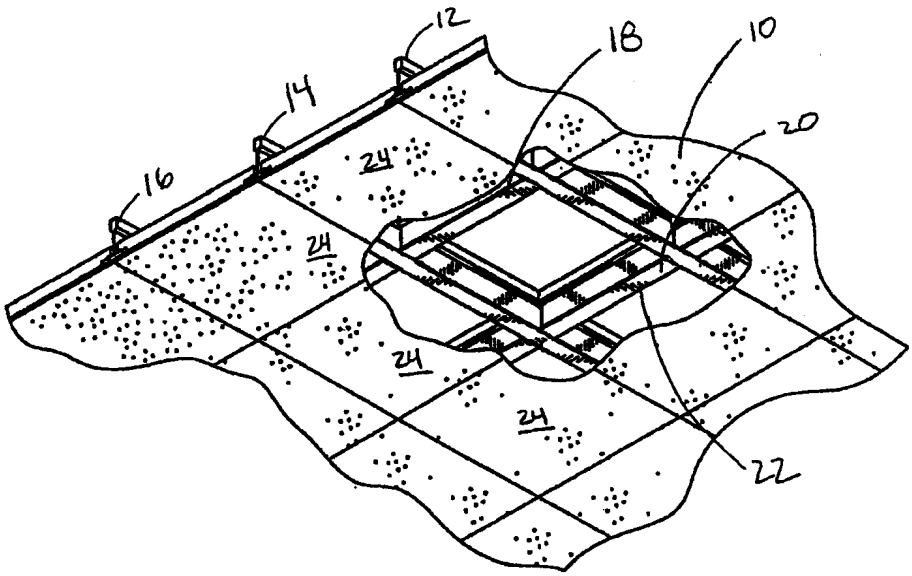


圖1

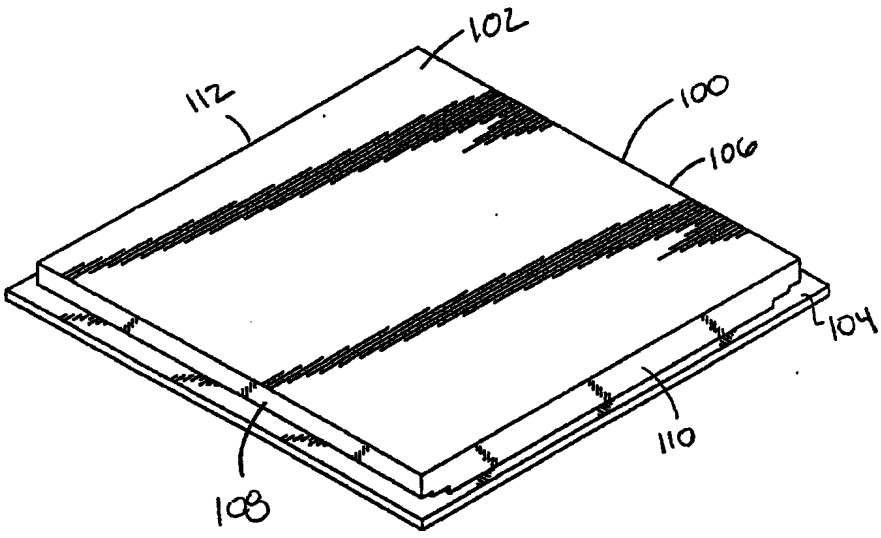


圖2

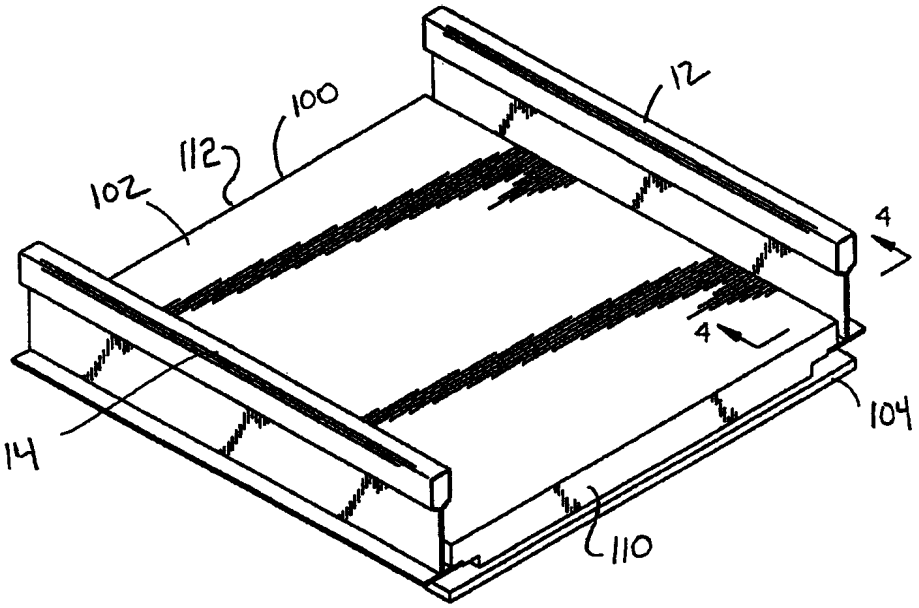

12
100
112
102
4
4
14
104
110

圖3

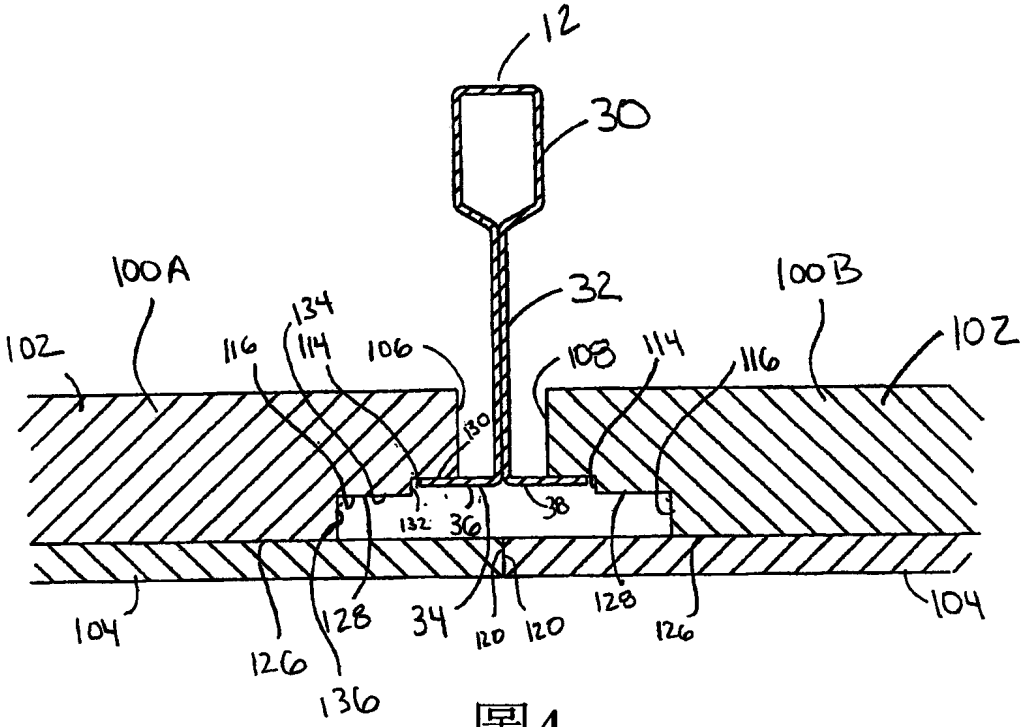

12
30
32
100A
100B
102
102
134
116
114
106
108
114
116
130
132
36
38
104
104
126
128
136
34
120
120
128
126

圖4

200946751

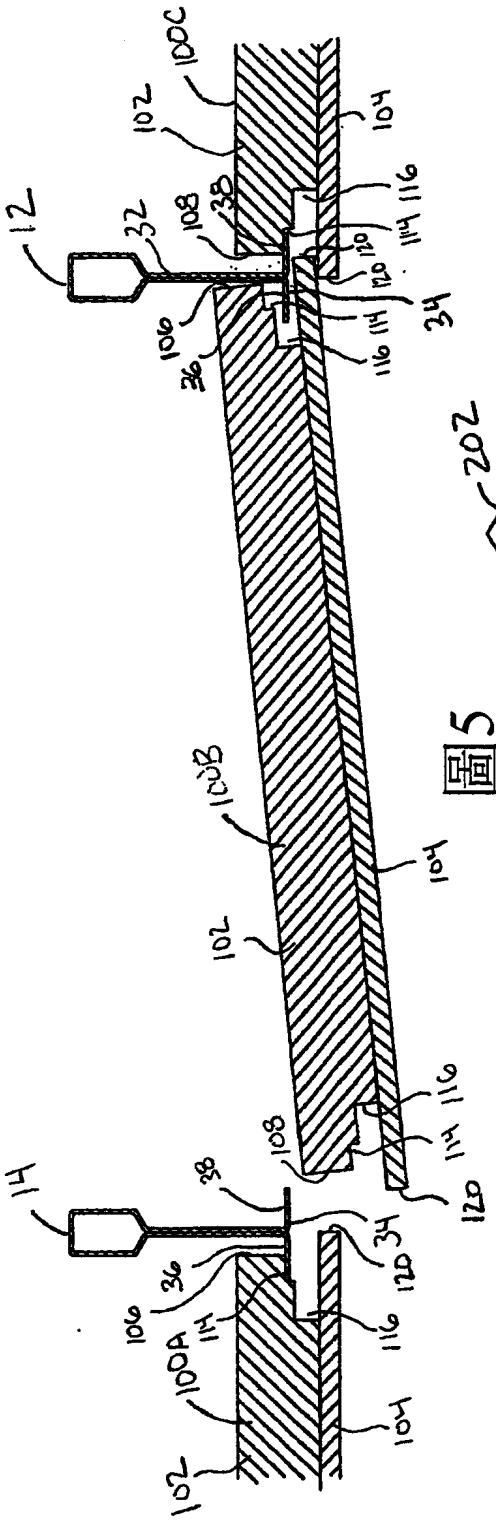


圖5

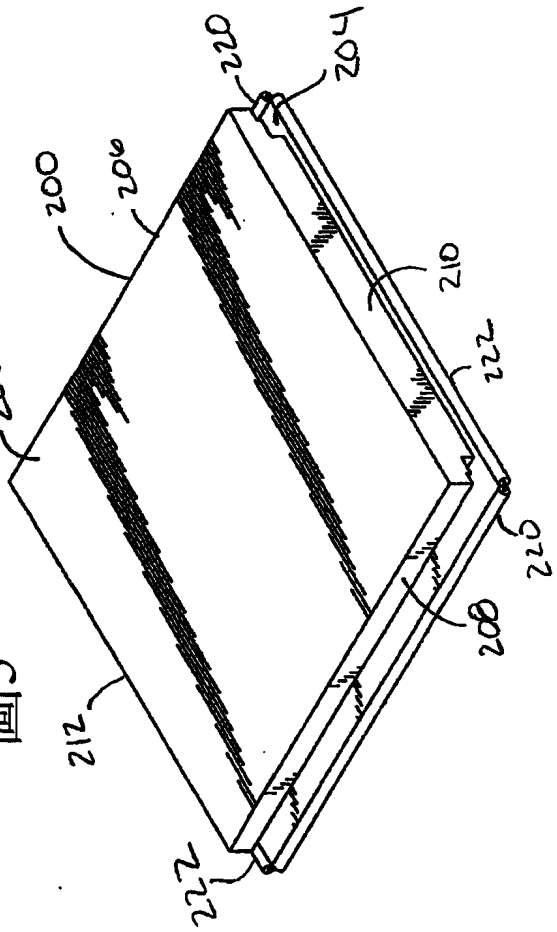


圖6

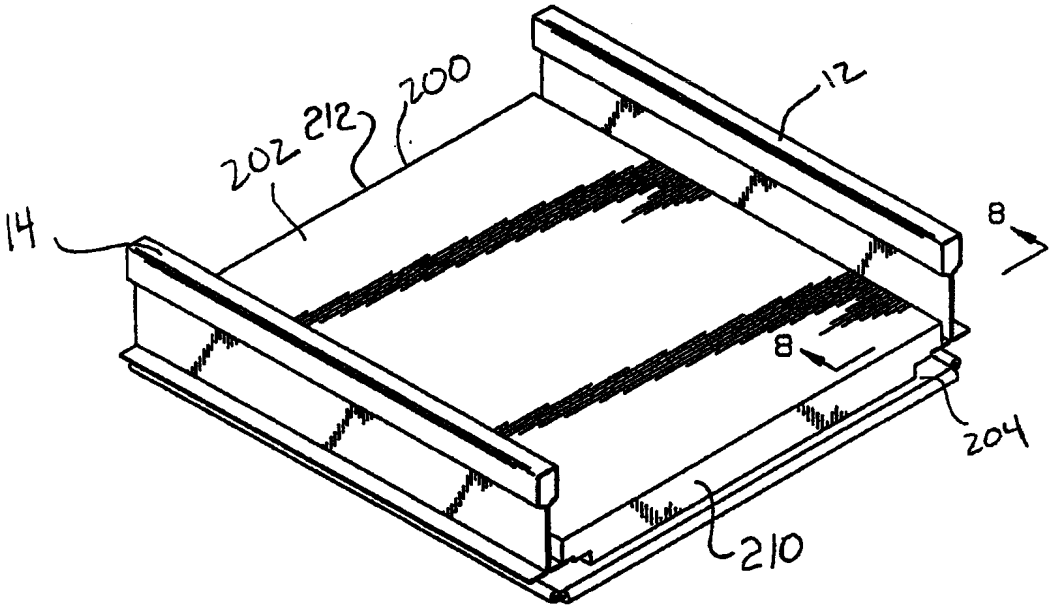

14
202
212
200
12
8
8
204
210

圖7

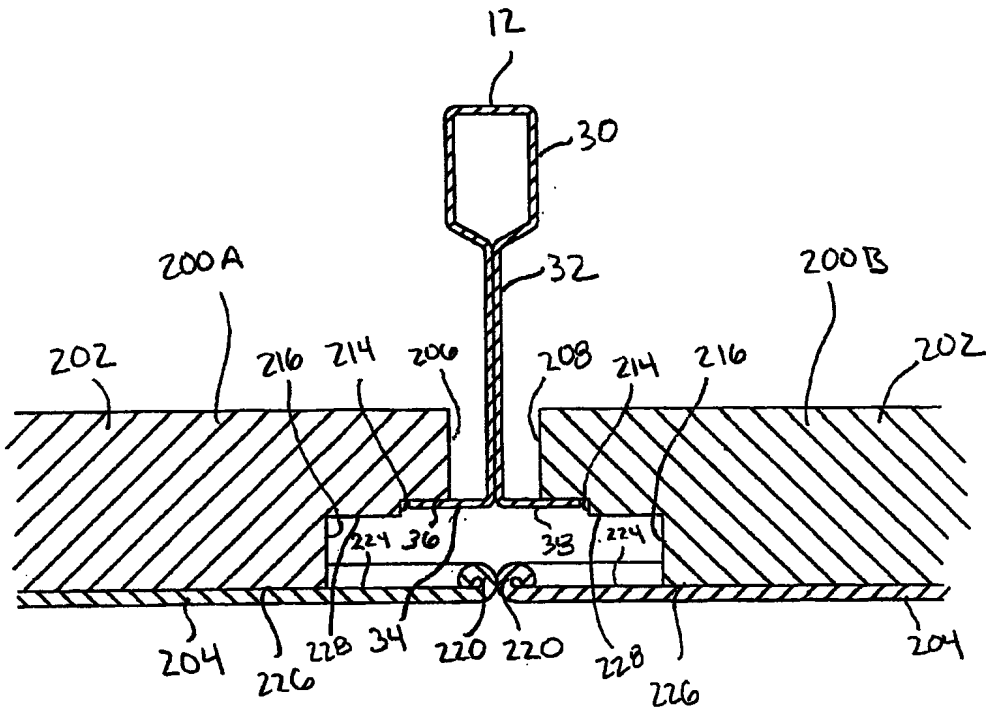

12
30
32
200A
200B
202
216
214
206
208
214
216
202
224
36
33
224
204
226
228
34
220
220
228
226
204

圖8

200946751

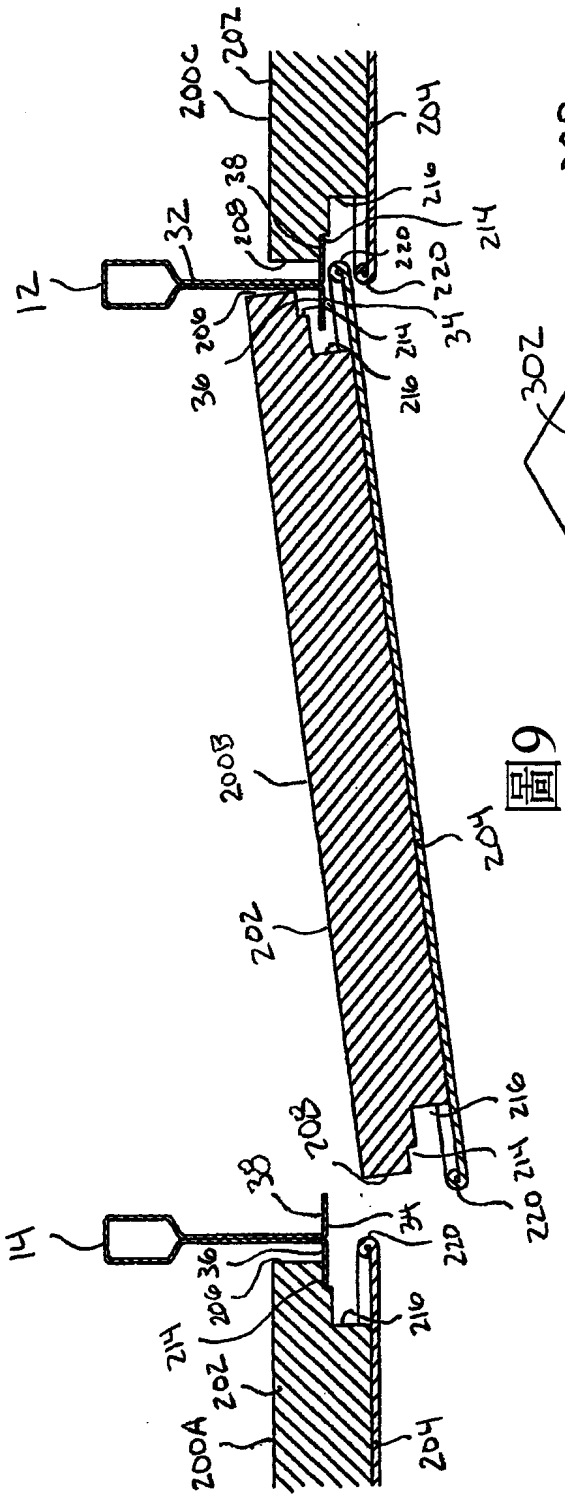


圖9

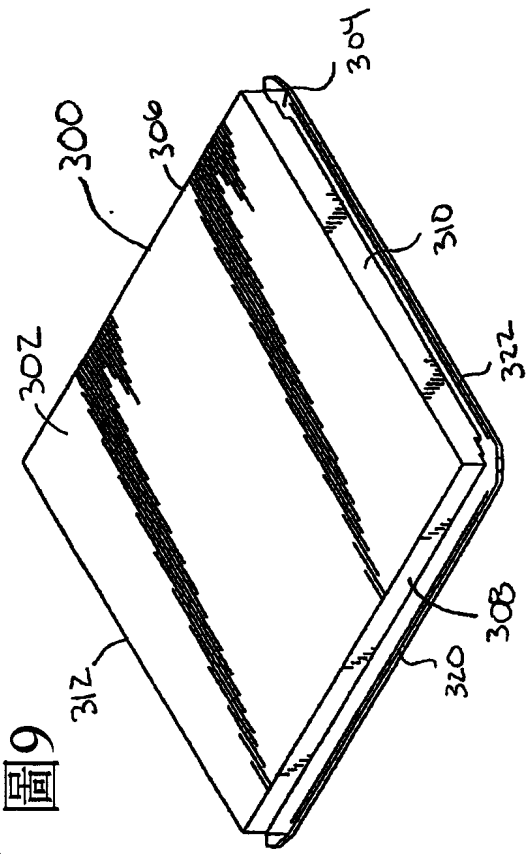


圖10

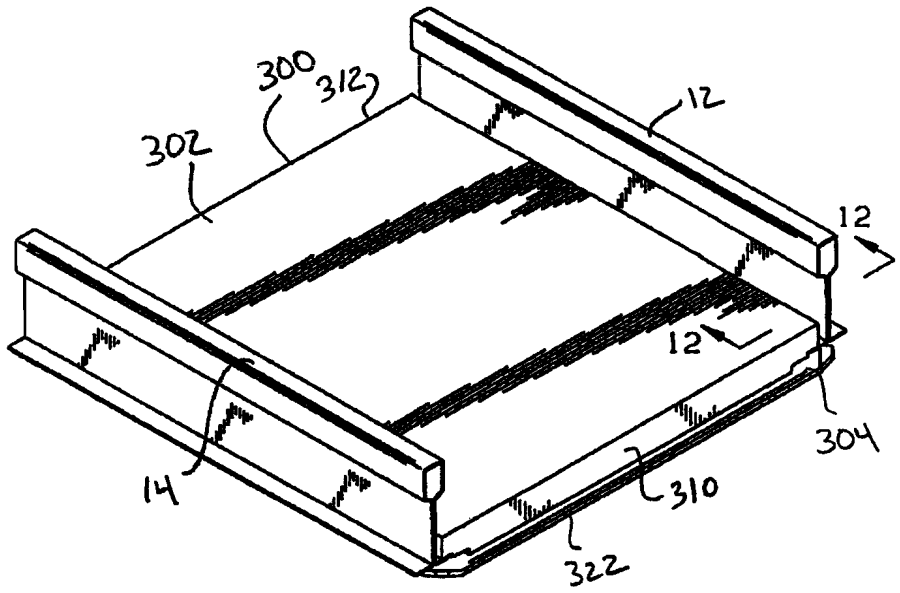

300
312
12
302
12
12
304
14
310
322

圖11

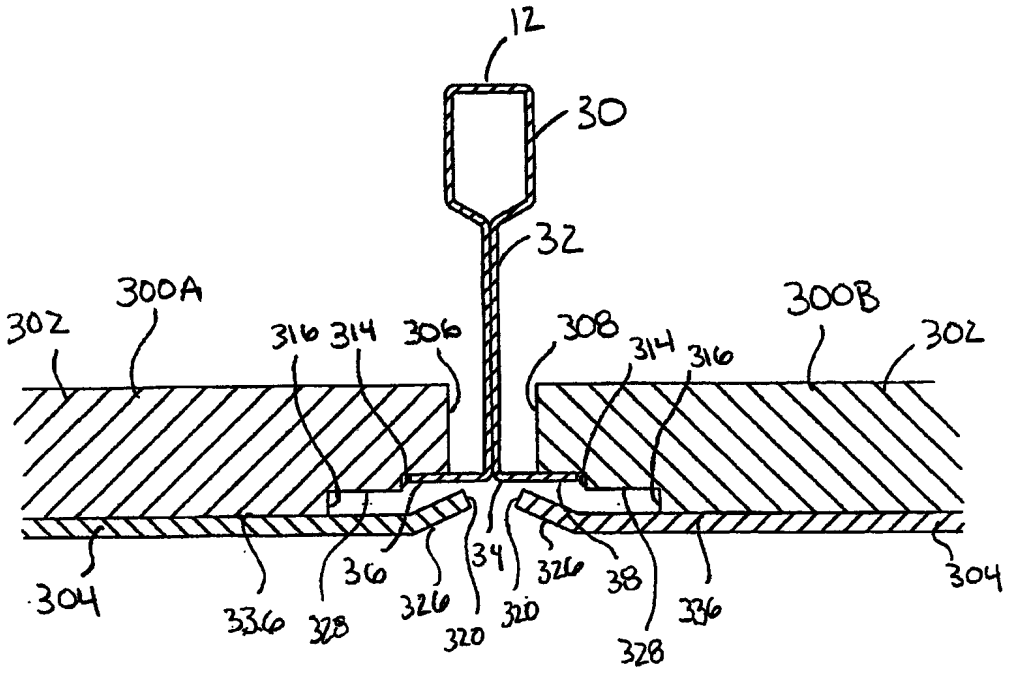

12
30
32
300A
300B
302
316
314
306
308
314
316
302
304
336
328
326
320
34
320
326
38
328
336
304

圖12

200946751

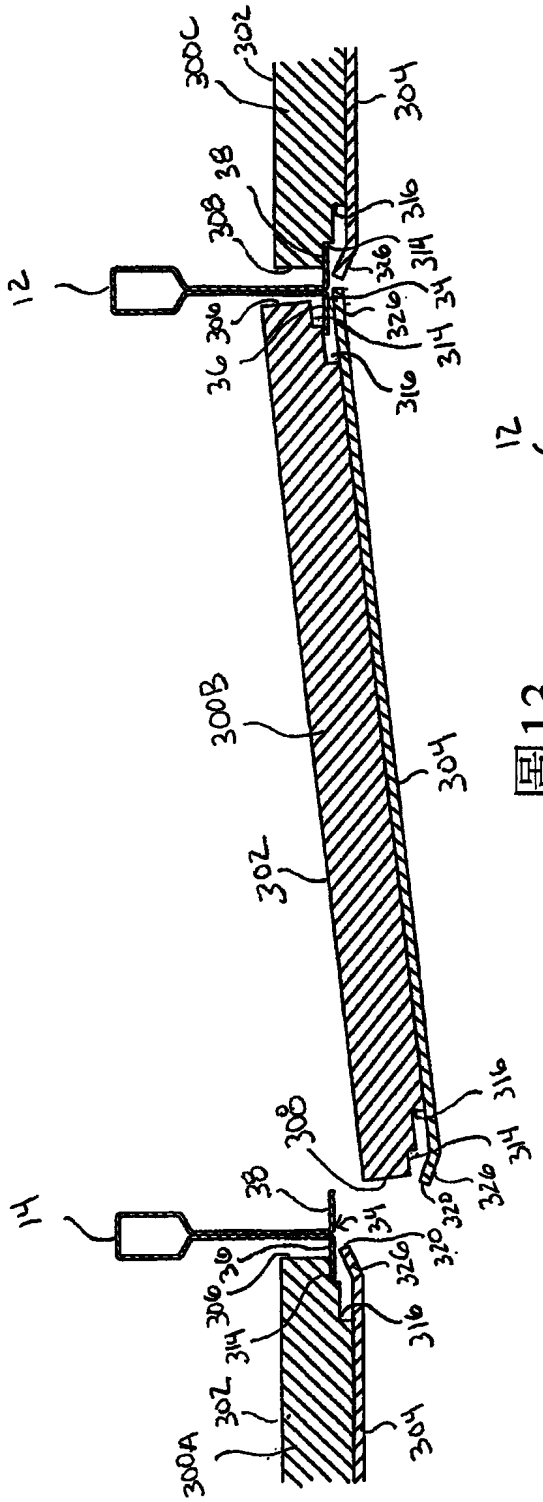


圖13

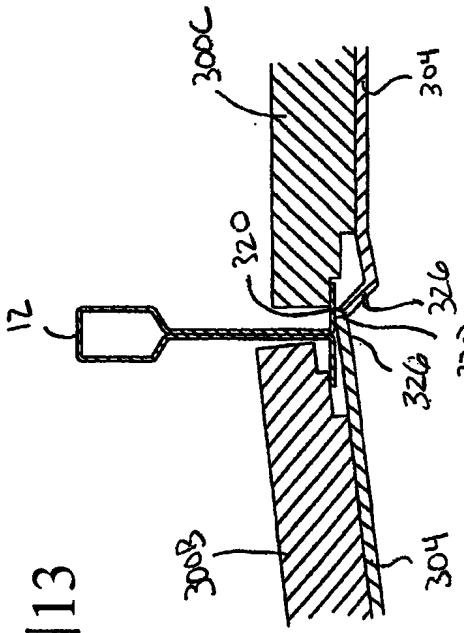


圖14

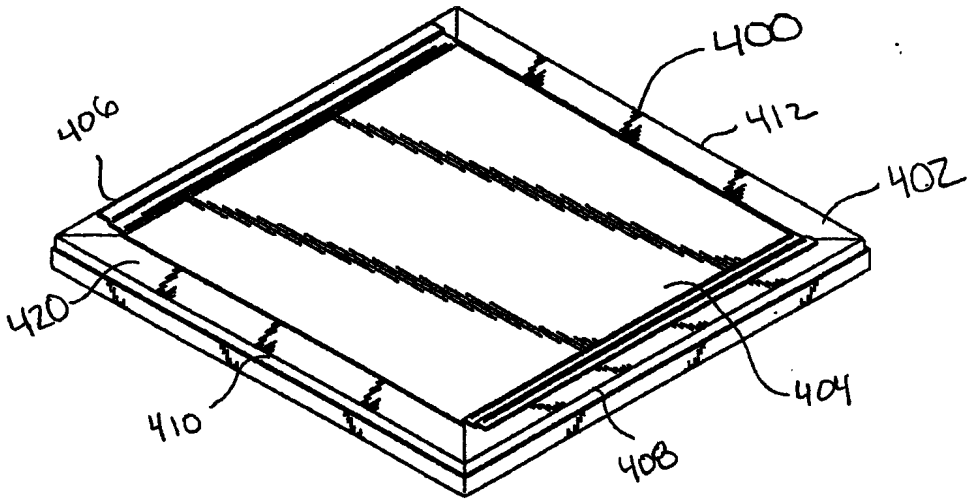

400
406
412
402
420
404
410
408

圖15

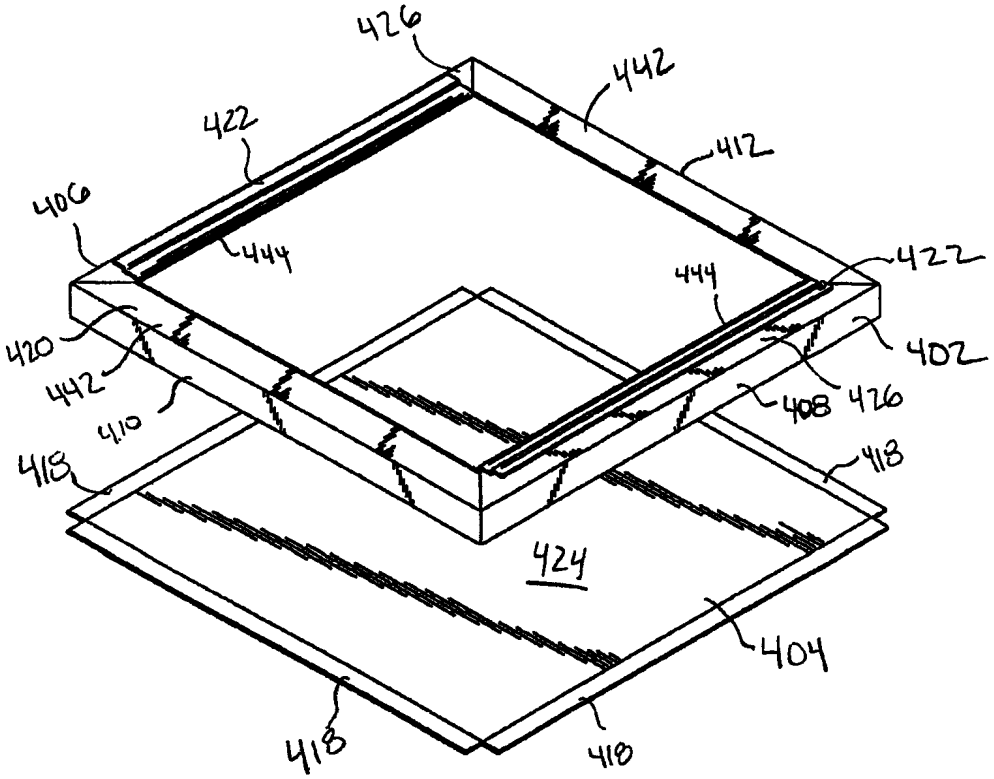

426
442
422
412
406
444
422
444
420
402
442
408
426
410
418
418
424
404
418
418

圖16

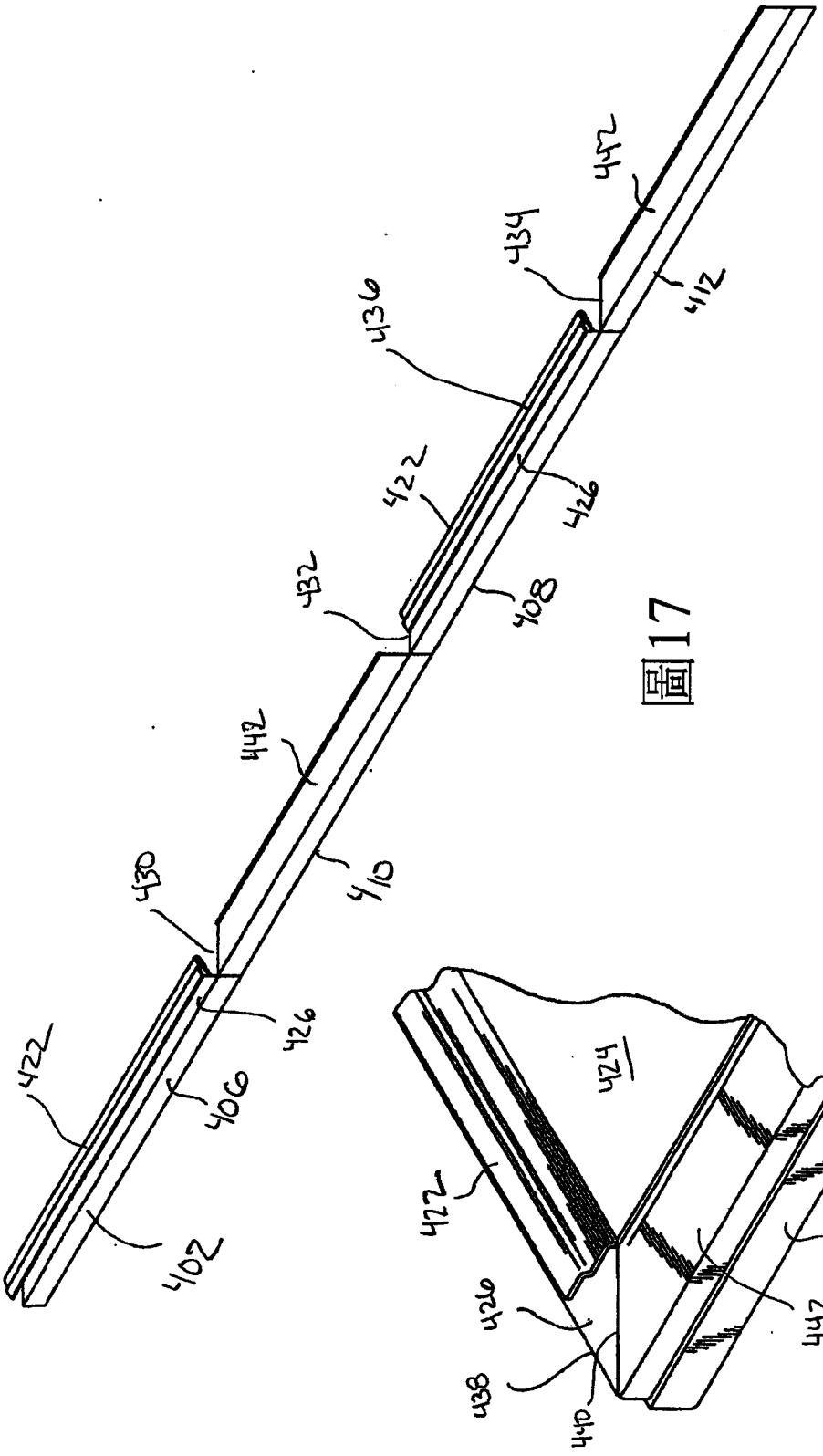

402
406
410
412
422
426
430
432
434
436
442
408

圖17

424
427
418
442
426
438
440

圖18

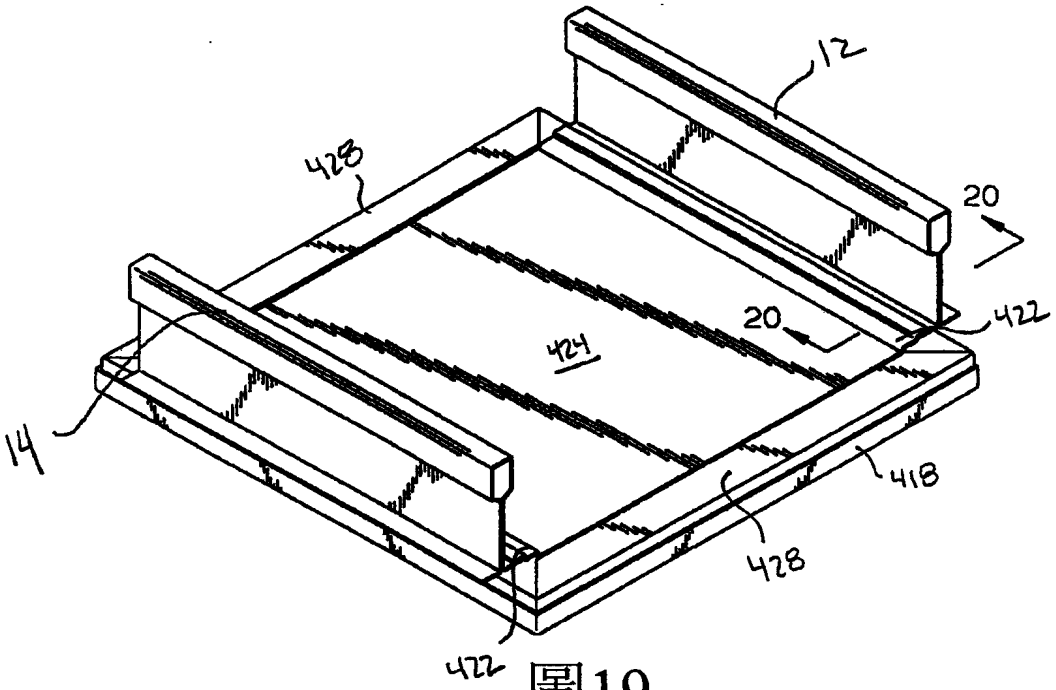

12
428
20
20
422
424
14
418
428
422

圖19

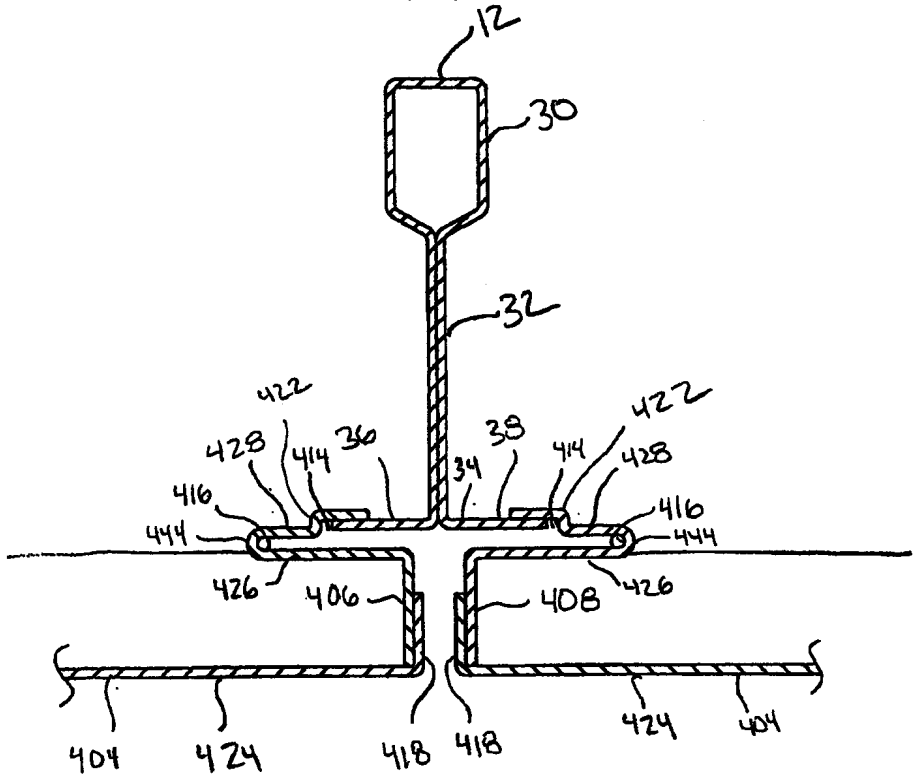

12
30
32
422
428
414
36
34
38
414
422
428
416
416
444
444
426
406
408
426
404
424
418
418
424
404

圖20

200946751

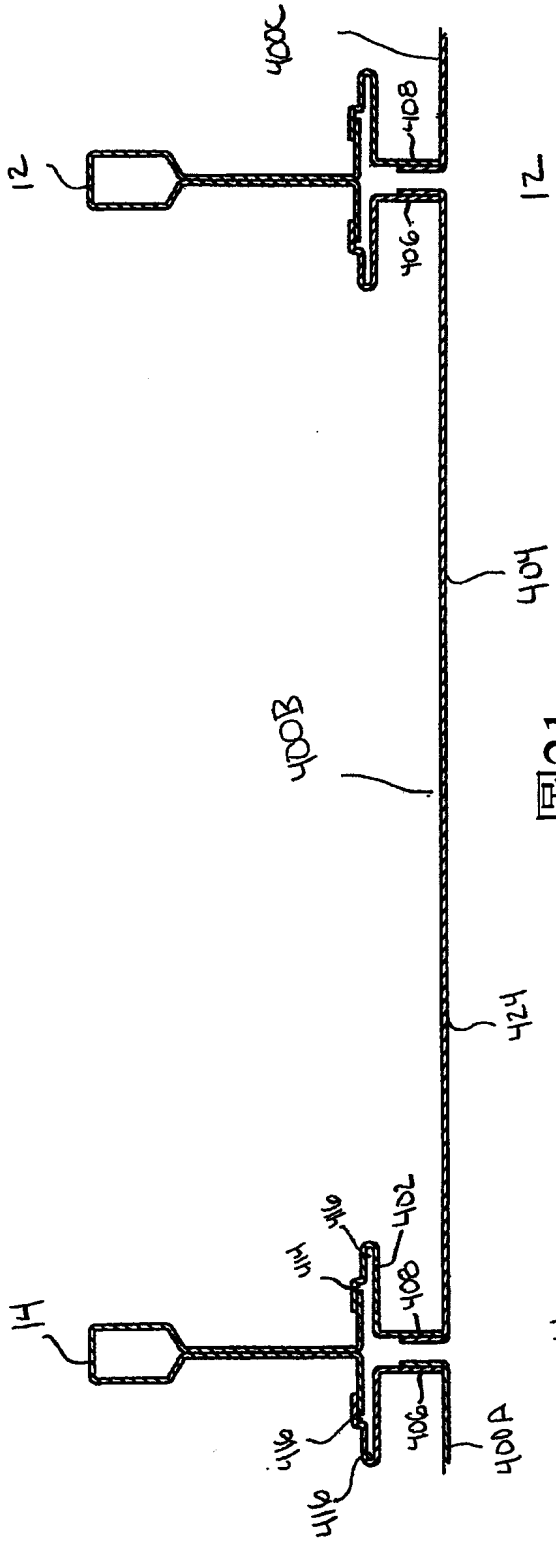


圖21

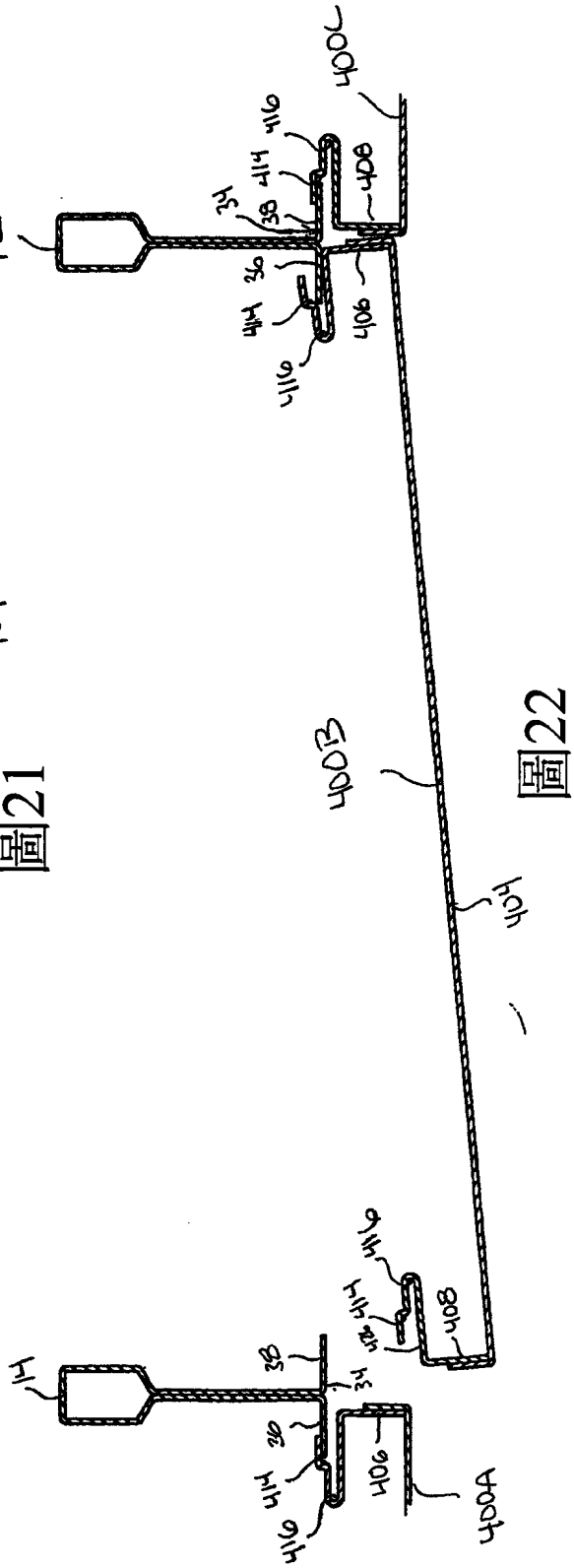


圖22

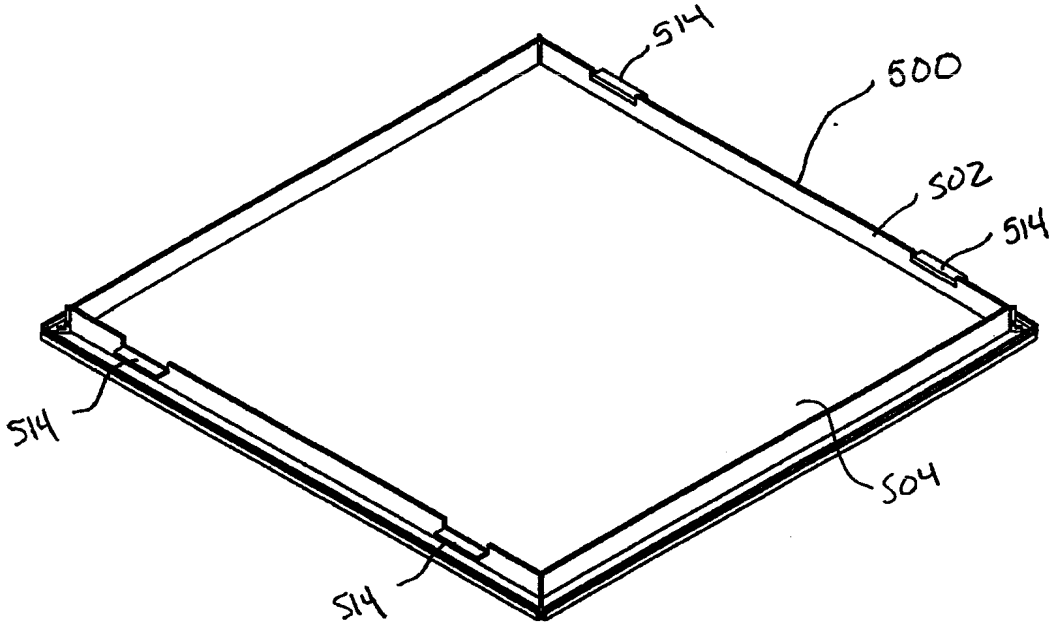

514
500
502
514
514
504
514

圖23

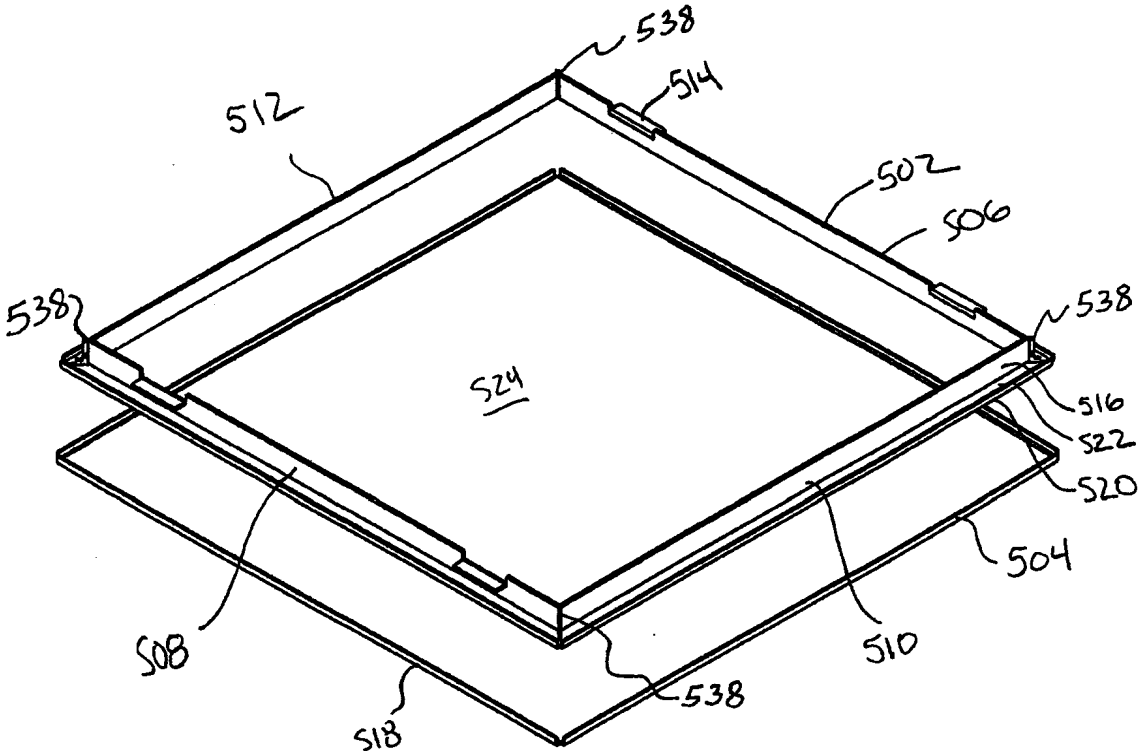

538
514
512
502
506
538
538
524
516
522
520
504
508
510
538
518

圖24

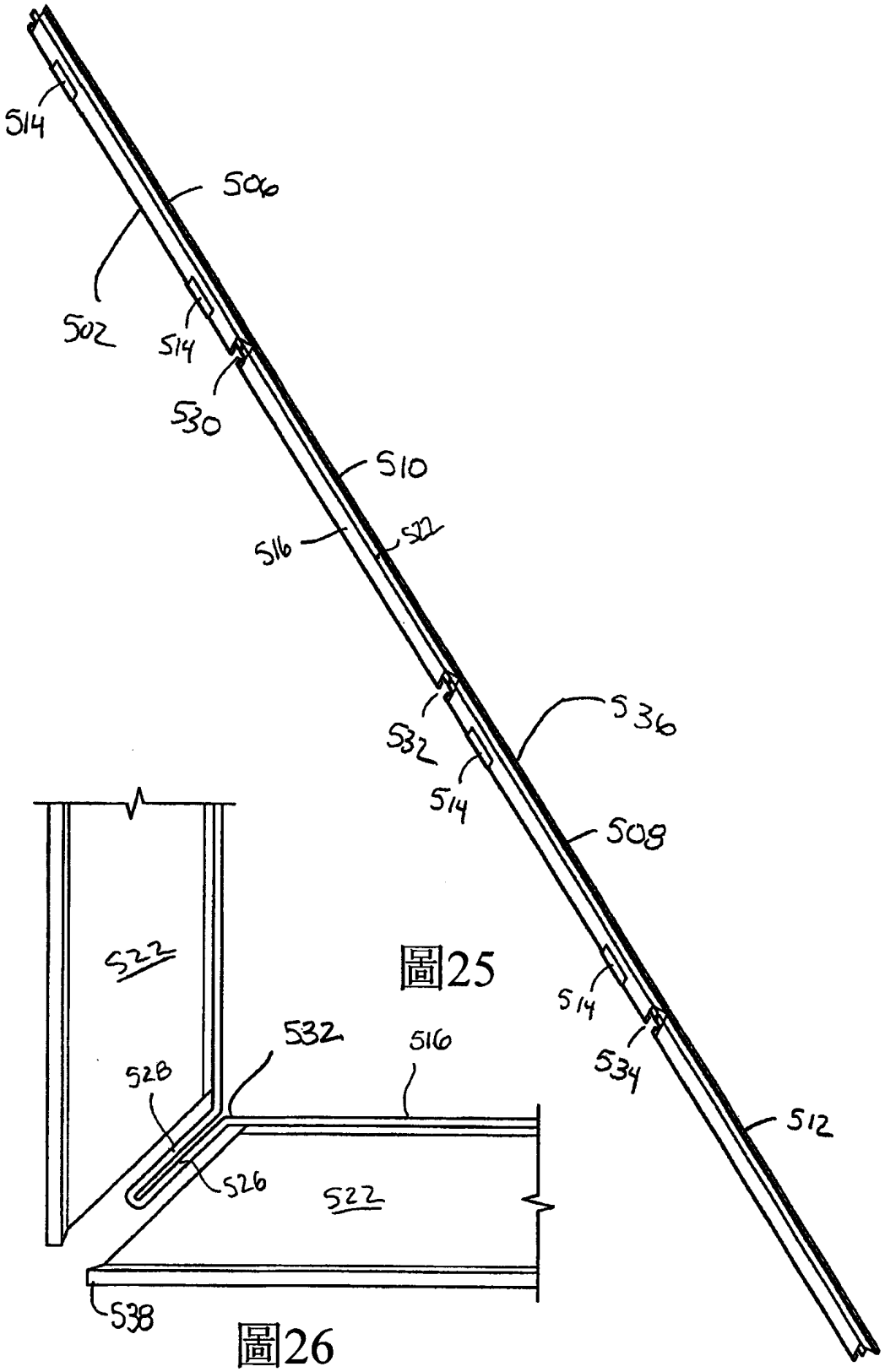

514
506
502
514
530
510
516
522
532
536
514
508
514
534
512

圖25

522
532
516
528
526
522
538

圖26

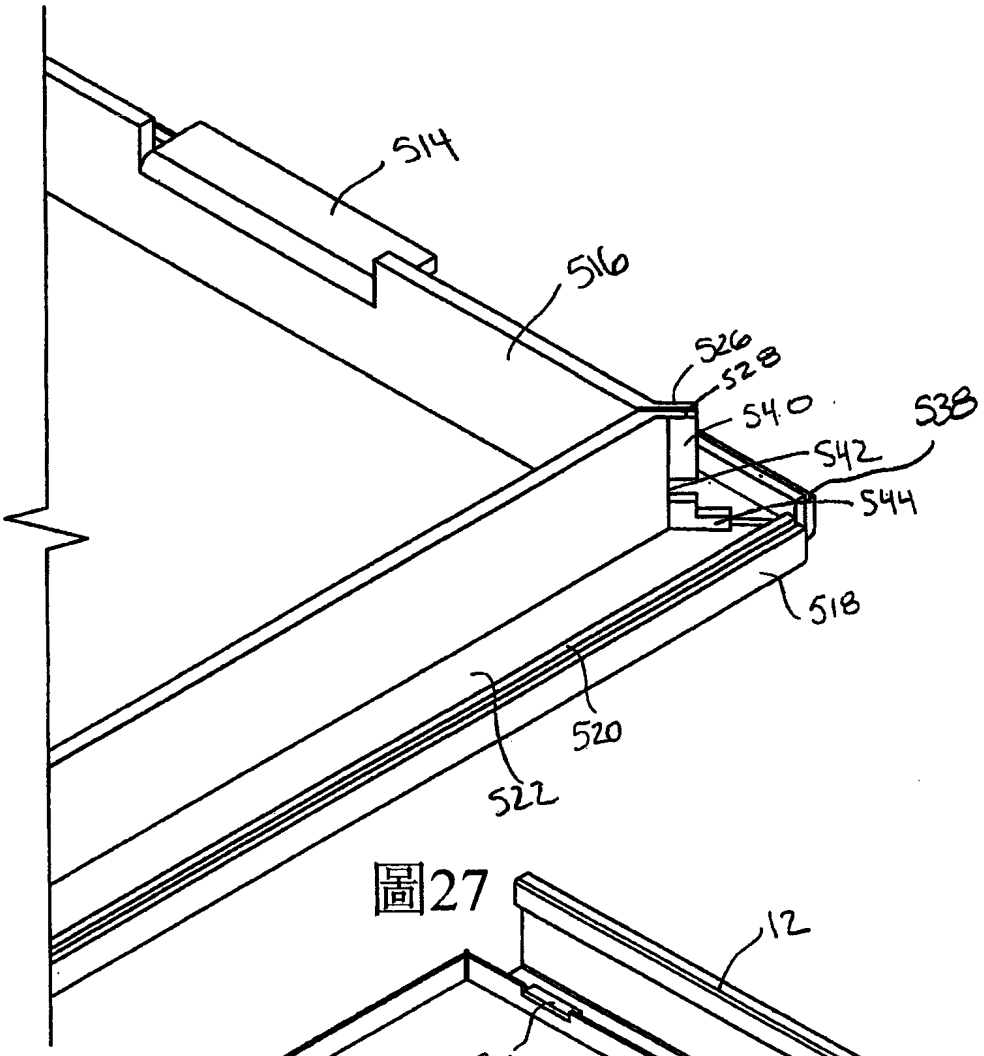

514
516
526
528
540
538
542
544
518
520
522

圖27

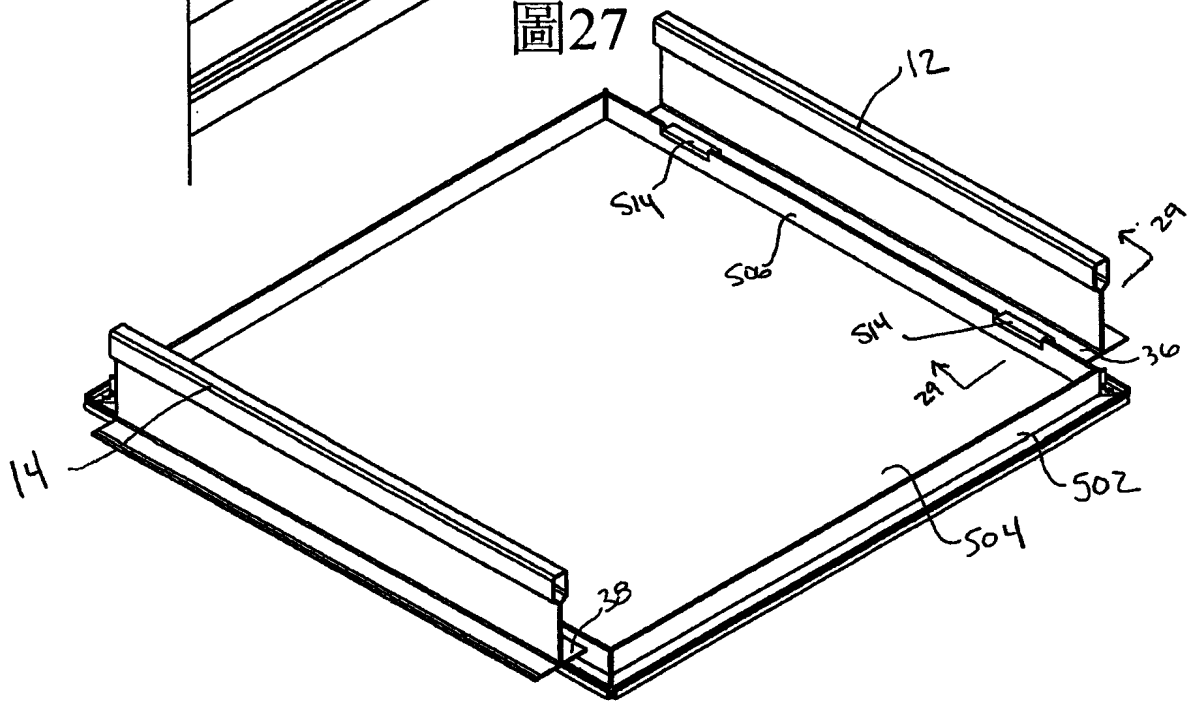

12
514
506
29
514
36
29
14
502
504
38

圖28

200946751

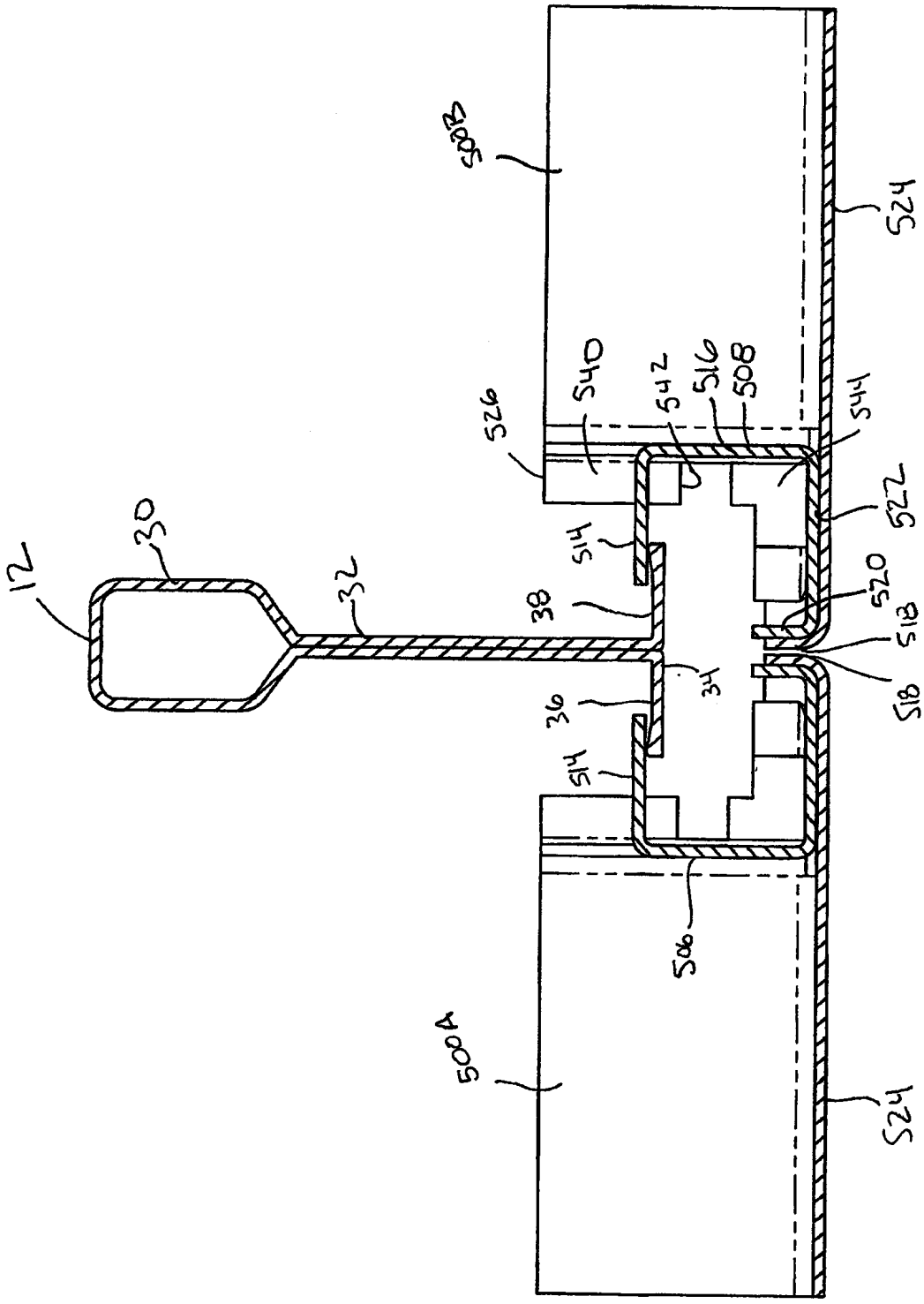


圖29

200946751

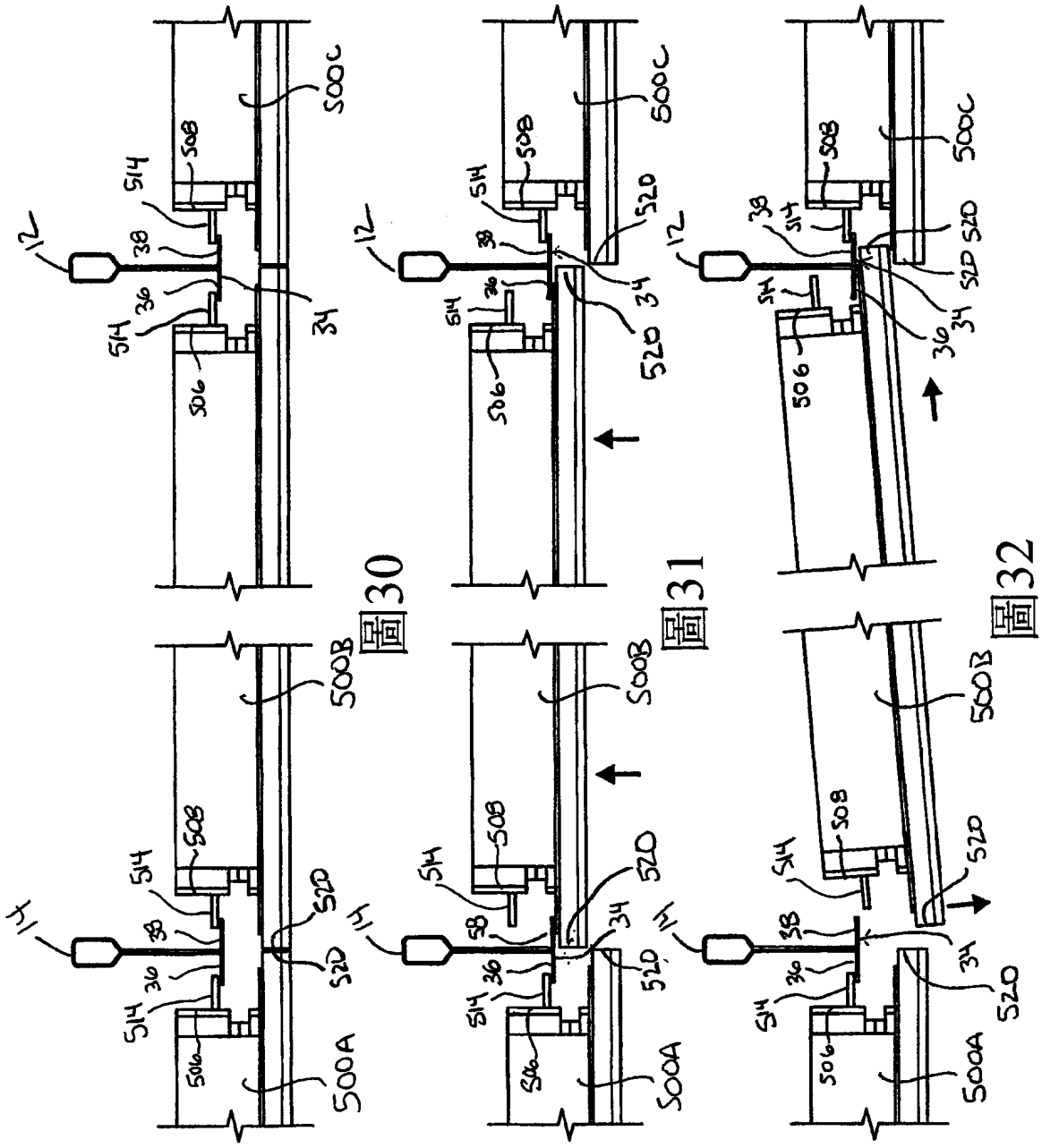


圖30

圖31

圖32

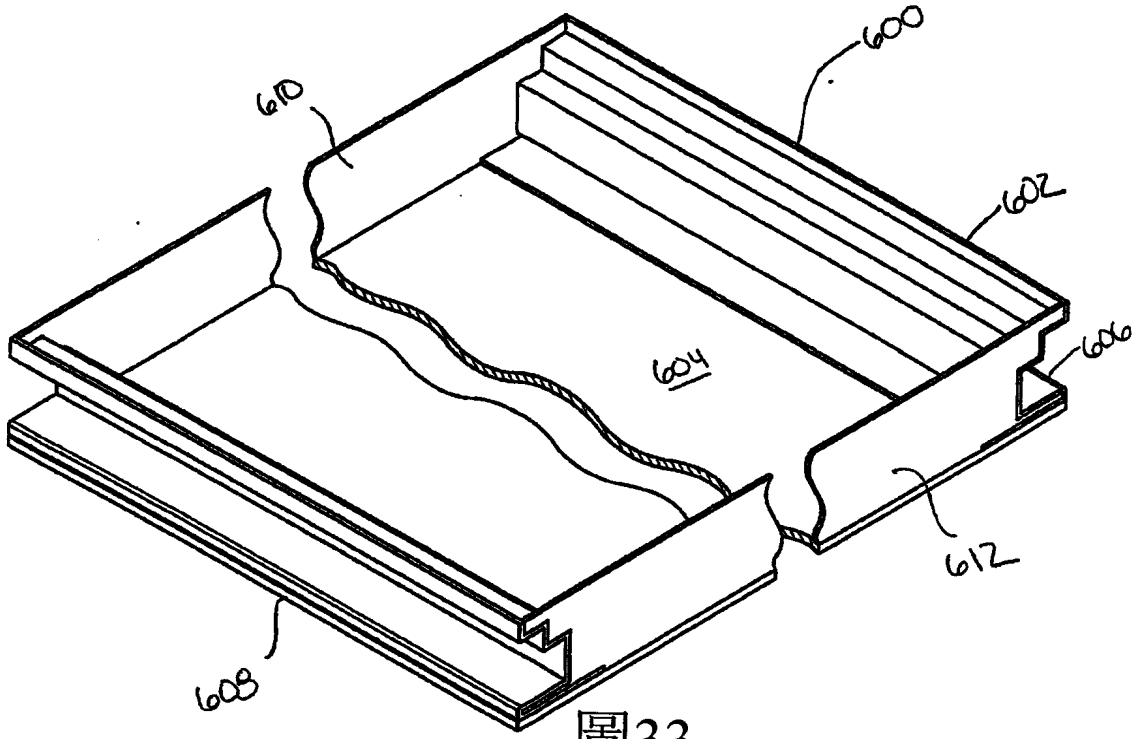


圖33

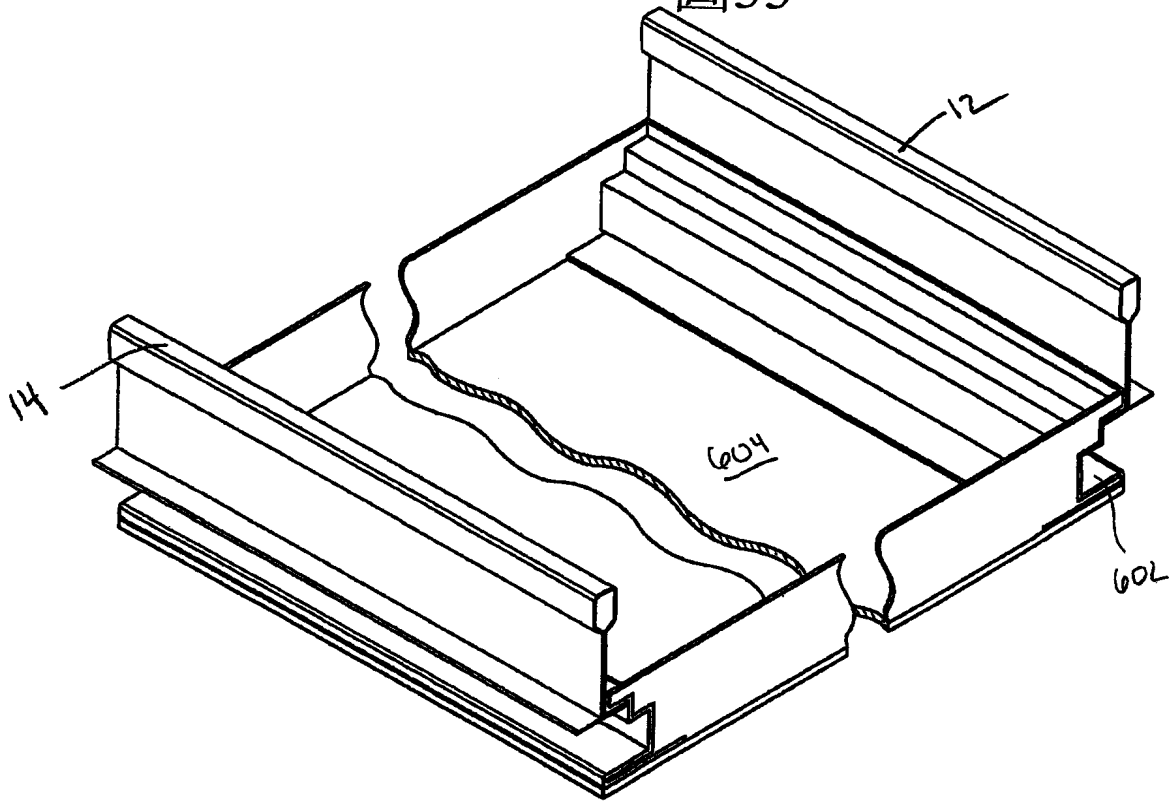


圖34

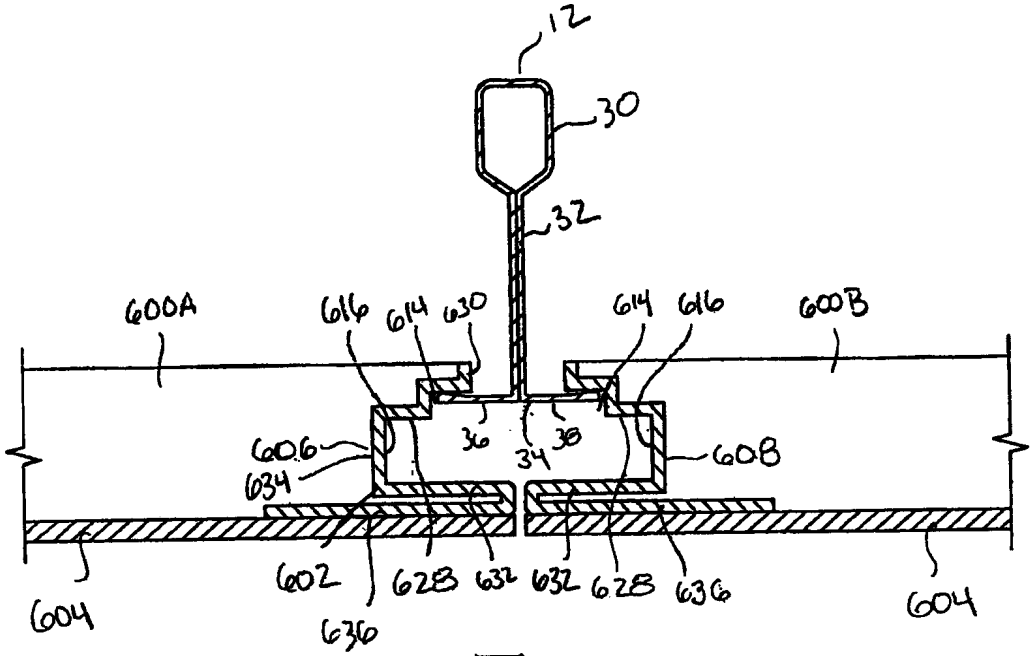

12
30
32
600A
616
614
630
614
616
600B
606
634
36
34
38
608
602
628
632
632
628
636
604
604
636

圖35

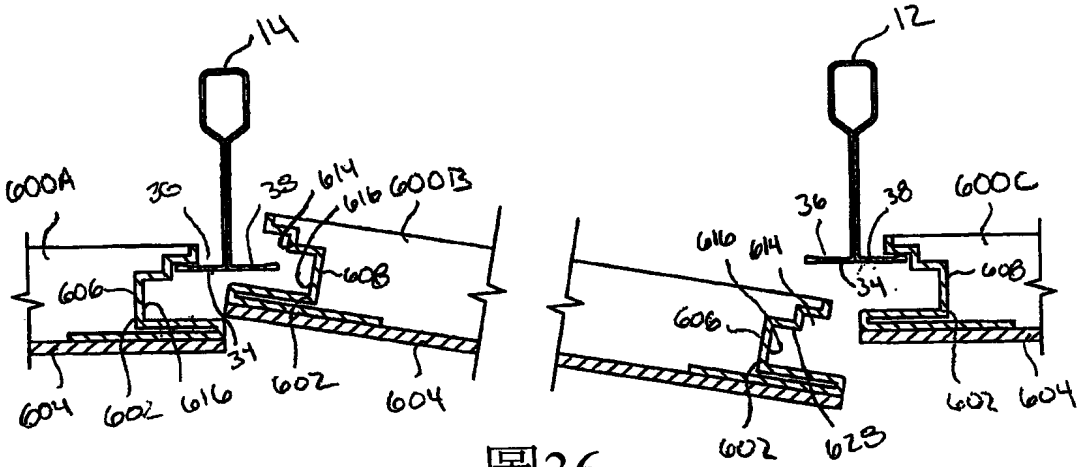

14
600A
30
38
614
616
600B
606
608
34
604
602
616
602
604
12
36
38
600C
616
614
608
606
602
628
602
604

圖36

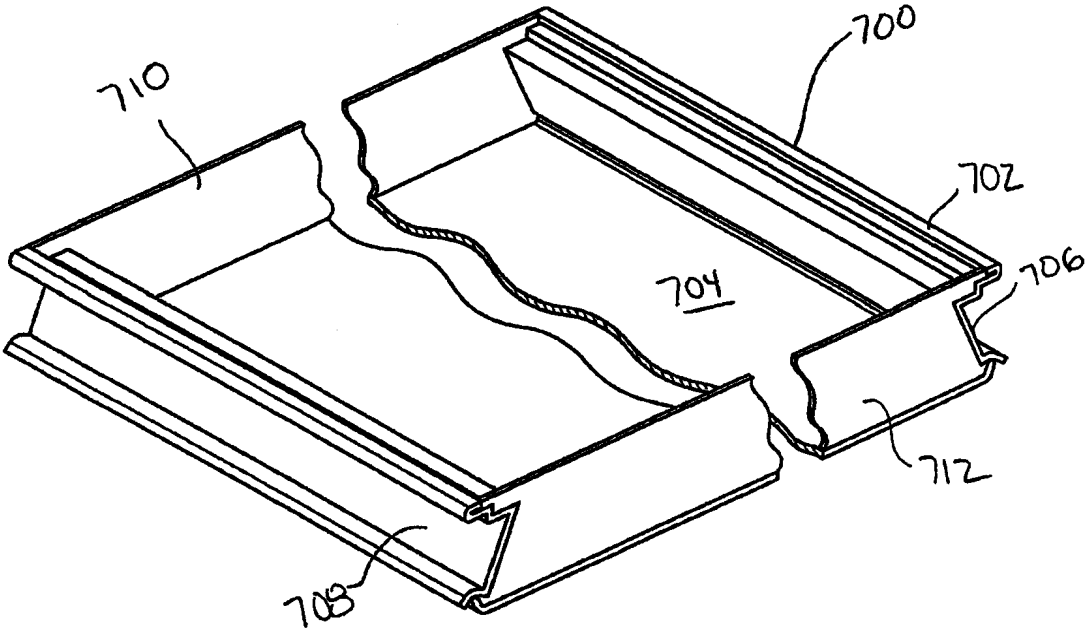


圖37

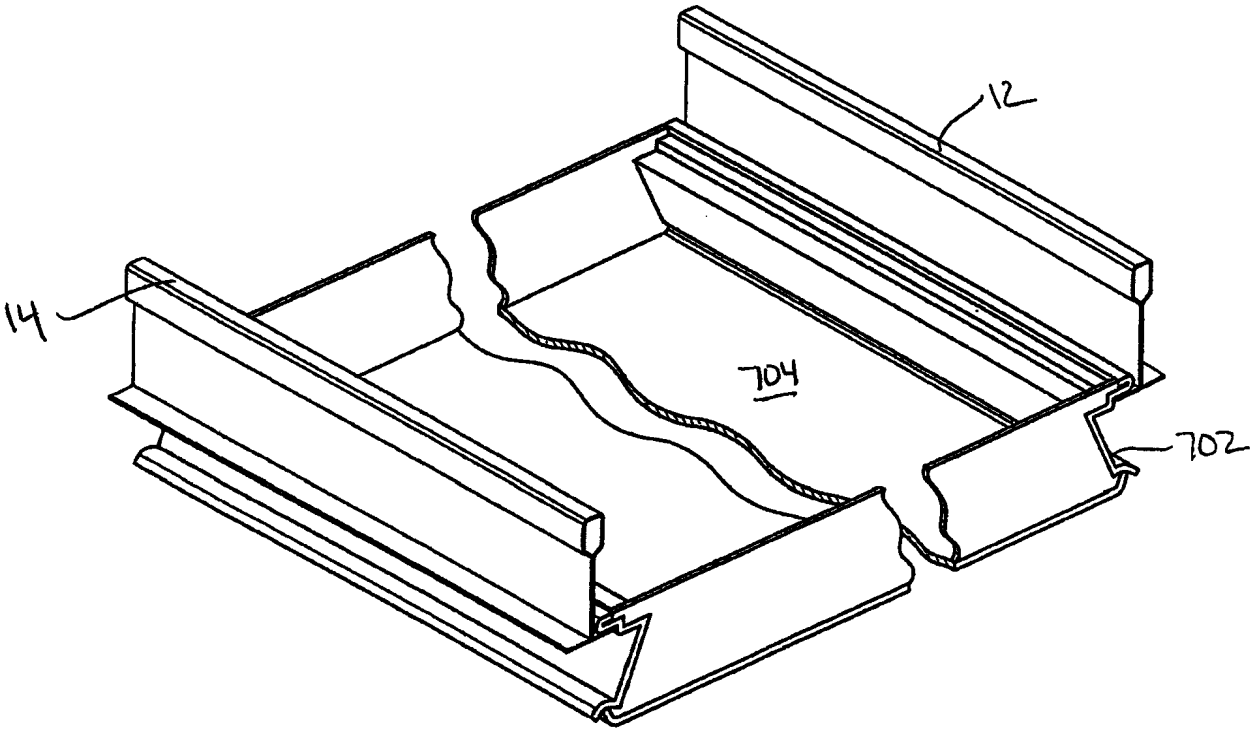


圖38

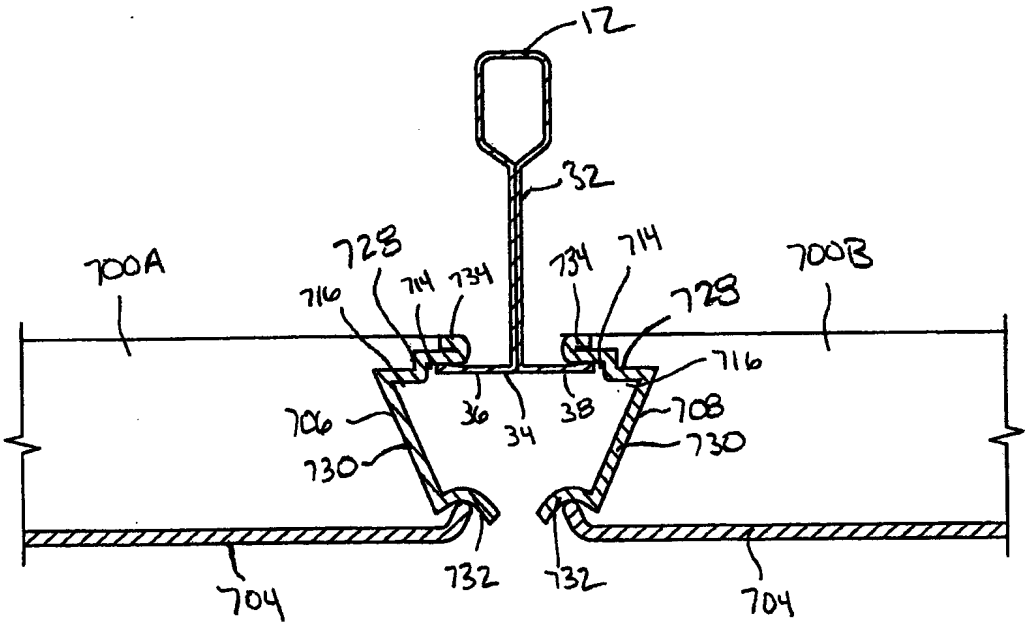

12
32
700A
728
716
714
734
734
714
728
700B
716
706
730
36
34
38
708
730
704
732
732
704

圖39

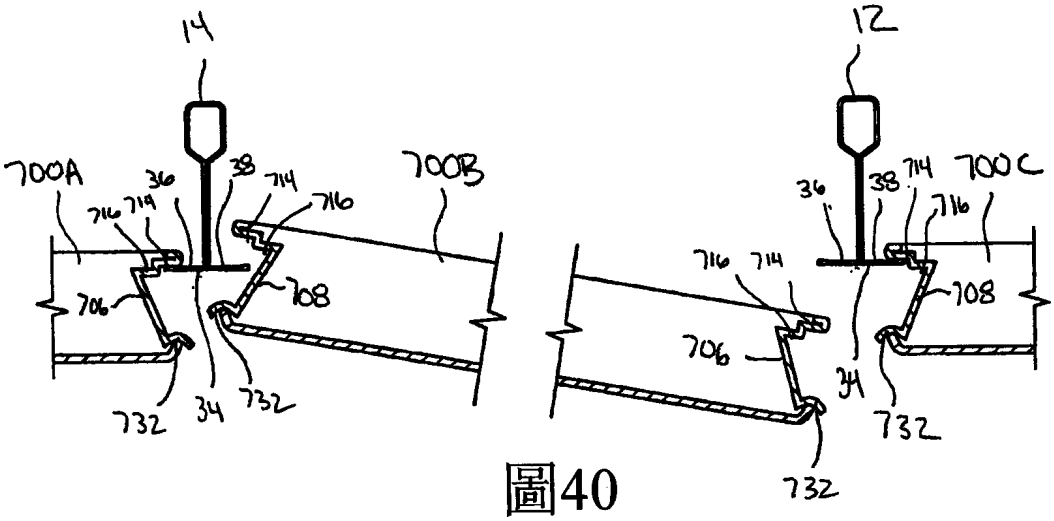

14
700A
36
38
714
716
716
719
700B
706
708
732
34
732
12
700C
36
38
714
716
716
714
708
706
34
732
732

圖40

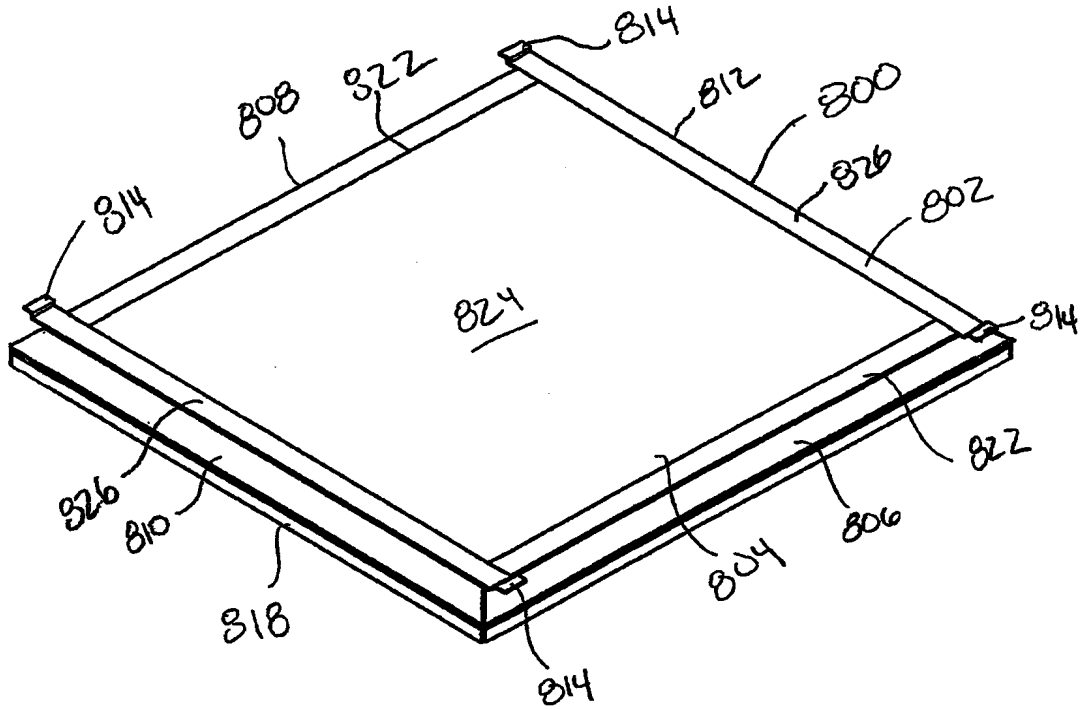

814
808
322
812
800
826
802
814
824
814
826
810
822
806
804
818
814

圖41

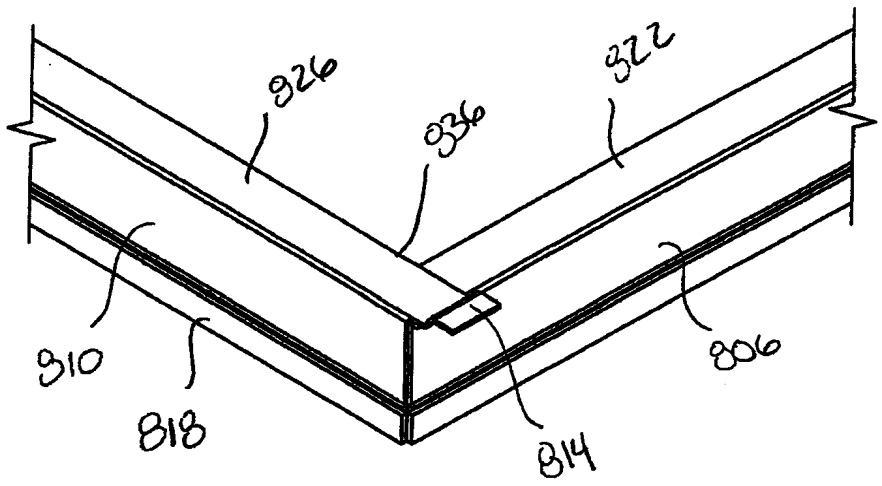

826
836
322
310
806
818
814

圖42

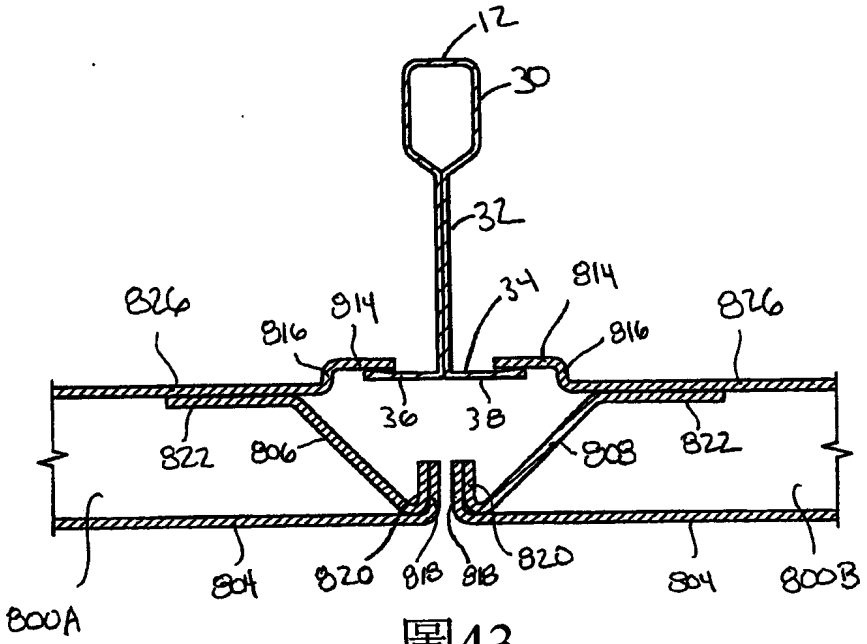

12
30
32
34
814
826
816
814
816
826
36
38
822
806
808
822
804
820
818
818
820
804
800B
800A

圖43

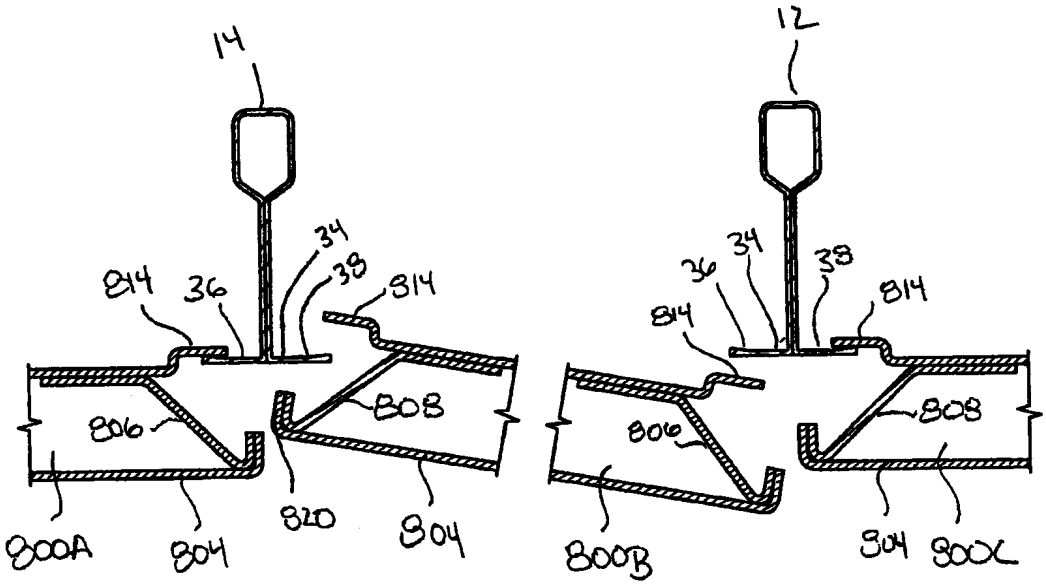

14
12
34
38
814
36
814
34
36
38
814
814
808
808
806
806
820
804
804
800A
800B
804
800C

圖44

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

10　懸吊式天花板

12　T形柵格主骨架

14　T形柵格主骨架

16　T形柵格主骨架

18　T形柵格橫向骨架

20　T形柵格橫向骨架

22　柵格結構

24　嵌板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無