

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：92124990

※ 申請日期：92-09-10

※IPC 分類：B65G 49/15，
H01L 21/68

壹、發明名稱：(中文/英文)

(中文) 具有黏性表面之載具

(英文) CARRIER WITH TACKY SURFACES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) 安堤格里斯公司

(英文) Entegris, Inc.

代表人：(中文/英文)

(中文) 詹姆士·道華爾特

(英文) James Dauwalter

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 美國明尼蘇達州查斯卡市林曼大道 3500 號

(英文) 3500 Lyman Boulevard, Chaska, Minnesota 55318, USA

國 籍：(中文/英文) 美國/USA

參、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1.(中文) 查爾斯·W·艾克斯崔恩

(英文) Charles W. Extrand

2.(中文) 羅夫·韓德爾

(英文) Ralph Henderer

3.(中文) 法蘭克·蒙格尼洛

(英文) Frank Manganiello

住居所地址：(中文/英文)

1.(中文) 美國明尼蘇達州明尼亞波里斯市東明尼哈哈道 408 號

(英文) 408 East Minnehaha Parkway, Minneapolis, Minnesota 55419, USA

2.(中文) 美國明尼蘇達州艾克歇西爾市諾柏丘巷 1515 號

(英文) 1515 Knob Hill Lane, Excelsior, Minnesota 55331, USA

3.(中文) 美國明尼蘇達州梅波伍德市南克雷斯維道 856 號

(英文) 856 South Crestview Drive, Maplewood, Minnesota 55119, USA

國 籍：(中文/英文) 1~3 美國/USA

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☒ V 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002/09/11；10/241,805

2. 美國；2002/09/11；10/241,815

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

(英文) 408 East Minnehaha Parkway, Minneapolis, Minnesota 55419, USA

2.(中文) 美國明尼蘇達州艾克歇西爾市諾柏丘巷 1515 號

(英文) 1515 Knob Hill Lane, Excelsior, Minnesota 55331, USA

3.(中文) 美國明尼蘇達州梅波伍德市南克雷斯維道 856 號

(英文) 856 South Crestview Drive, Maplewood, Minnesota 55119, USA

國 籍：(中文/英文) 1~3 美國/USA

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☒ V 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002/09/11；10/241,805

2. 美國；2002/09/11；10/241,815

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於操縱小組件之載具，及更特定言之，其係關於用於操縱小電子組件諸如半導體晶片及裝置之載具盤。

【先前技術】

半導體裝置之加工牽涉許多加工步驟。此裝置對物理及電損傷敏感，且當在加工步驟之間輸送時必需小心操縱。此外，在加工過程中通常使用自動機械於操縱裝置。此等自動機械需要裝置之精確定位，以使自動機械可有效率地找出及接合裝置。因此，已發展出特殊的載具於輔助裝置在加工步驟之間的輸送。

稱為薄膜框架盤(film frame tray)之一類型的先前載具大致具有環繞薄膜的框架部分。在薄膜之上表面上設置一層黏著劑。接著可將複數個裝置設置於黏著劑上之任何期望位置，且黏著劑可將裝置牢固定位。此一薄膜框架載具之一例子揭示於美國專利第 5,833,073 號，將其全體併入本文為參考資料。

已發展出其他的載具盤設計，其中使用封袋形態的物理結構於將複數個裝置固定於盤之表面上。封袋式矩陣盤之一例子揭示於美國專利第 5,481,438 號。一些此等矩陣盤設計，諸如日本公開專利申請案 JP 05-335787，亦包括在封袋之底部用於將裝置牢固定位之多層黏著劑材料。

使用典型黏著劑材料之先前載具的一問題為此種黏著

劑會吸引顆粒形態的污染物，而會損壞裝置。此等污染物可能很難經由洗滌而自盤移除，不造成黏著劑之降解。此外，黏著劑的本身可能包含溶劑或其他會污染裝置或製程之不期望的化學物質。此外，黏著劑的本身會反應環境條件經歷變化，變得太黏，而干擾自動機械裝置操縱程序之操作，或不夠黏，而無法適當地將裝置牢固定位。

具有封袋或其他用於滯留裝置之物理結構的先前技藝載具盤亦可能存在問題。諸如裸露或無引線晶片之裝置由於在裝置上缺乏突出物，而不易被捕捉於物理結構中。此外，裝置可能會在操縱過程中自物理限制移出，而導致裝置損壞或對於自動機械操縱的不適當之定位。

工業中有需要一種用於操縱半導體裝置及其他小組件的改良載具。

【發明內容】

本發明係一種用於操縱及滯留複數個小組件之具有靜電放電(ESD)防護性質之載具，其中組件係被在組件之表面與載具之接觸表面之間的黏著所滯留。接觸表面係由具有中度至高表面能及在約 1×10^4 歐姆／平方及 1×10^{12} 歐姆／平方之間之表面電阻率之相當柔軟的熱塑性彈性體材料所形成。組件係完全藉由與熱塑性接觸表面之黏著滯留於定位，而沒有其他的物理滯留結構或個別黏著劑。

載具之接觸層可注射超模壓(injection overmolded)於硬質本體部分上，此硬質本體部分係由硬質熱塑性材料形成較佳。接觸表面與硬質本體部分可藉由在注射模壓過程

中形成之極性鍵而固定在一起。可經由將熱塑性彈性體材料與衝擊改質聚合物或其他熱塑性彈性體之摻混物混合或合金化，而調整由接觸表面所提供之黏著的相對量。此外，可經由將熱塑性彈性體與天性的靜電消散或導電性聚合物、無機填料材料諸如碳纖維、碳粉、金屬或陶瓷或有機填料材料混合或合金化，而修改接觸表面之黏著及電性質的相對量。此外，可在接觸層中任意地排列設置或以規則矩陣圖案設置之小的凹陷或突起，以改變可利用於與待滯留組件接觸之表面積之量及所得的黏著量。

本發明之一特徵及優點係組件僅藉由在組件之平坦表面與載具之熱塑性彈性體接觸表面之間之黏著而滯留於載具上。

本發明之另一特徵及優點係組件係以足夠的力於載具上滯留於定位，以致可將載具反轉，且可使其接受一般的運送及操縱衝擊，而不會有組件的移出。

本發明之另一特徵及優點係除了熱塑性彈性體接觸表面之外，未使用橫向或垂直物理限制結構於使組件於載具上滯留於定位。

本發明之另一特徵及優點係在接觸層表面上未使用個別的黏著物質於將組件黏著至接觸表面，因而降低來自溶劑及其他不期望化學物質之製程污染的量。

本發明之另一特徵及優點係載具組件接觸表面及本體部分可對所滯留之組件為ESD防護。

本發明之另一特徵及優點係此載具可較已知之載具更

容易地再循環使用。

本發明之另一特徵及優點係根據本發明之載具的堆疊可使組件滯留於定位，無需在組件上之任何橫向接觸或限制，且沒有任何與組件之上側的接觸而重新定位。

本發明之又另一特徵及優點係可經由選擇或修改使用材料或經由改變接觸層之表面形體，調整由表面所提供之組件吸引力的相對量，而適合於個別應用。

本發明之其他目的、優點及新穎特徵將部分記述於隨後之說明中，及部分將由熟悉技藝人士當檢視以下說明時而明白，或可經由實施本發明而習得。可藉由於隨附之申請專利範圍所特別指出之辦法及組合而實現及達成本發明之目的及優點。

【實施方式】

附圖描繪本發明之載具的具體例及其之特徵及組件。所提及之任何前後、左右、頂部及底部、上下及水平及垂直係為方便說明起見，而非要將本發明或其組件限制於任何一種位置或空間取向。於附圖及本說明書中指明之任何尺寸可對可能的設計及本發明之具體例的預計用途作改變，而不脫離本發明之範圍。

此處所使用之術語「約」係指尺寸、大小、公差、配方、參數、形狀及其他量及特性並非且不需為準確無誤，而係可視須要反映公差、換算係數、捨入、測量誤差等等，及其他熟悉技藝人士已知之因素而為近似及／或較大或較小。一般而言，無論是否特意作此陳述，尺寸、大小、配

方、參數、形狀或其他量或特性係為「約」或「近似」。

在微電子工業中使用載具於儲存、輸送、製造及大致固定小組件，諸如，但不限於，半導體晶片、鐵酸鹽磁頭、磁性諧振讀取頭、薄膜頭、裸露晶粒、凸塊晶粒 (bump dies)、基材、光學裝置、雷射二極體、預製品及各種機械物件諸如彈簧及透鏡。

本發明包括一種用於操縱半導體裝置及其他小組件之載具，其中此組件具有可經放置成與具中度至高表面能之載具之熱塑性接觸表面直接接觸的表面積。此載具適用於任何類型的組件，包括不具有突起物或引線之組件，諸如裸露或無引線晶片，但其亦可使用於具有引線之裝置，諸如晶片級封裝 (CSP; Chip Scale Package) 裝置。裝置係除了熱塑性接觸表面本身之外，未使用個別的黏著劑材料，且沒有橫向或垂直物理限制而滯留於載具上。

接觸表面一般包括具中度至高表面能之相當柔軟的熱塑性材料。在裝置之平坦表面與接觸表面之間的黏著在盤的移動及一般操縱過程中滯留裝置，同時使裝置可容易地被自動機械操縱裝置自表面抬起。此外，可經由對接觸表面及本體部分之任一者或兩者使用具在約 1×10^4 歐姆 / 平方及 1×10^{12} 歐姆 / 平方之間之表面電阻率之材料，而將載具製成為 ESD 防護。

圖 1 及 2 描繪呈矩陣盤 100 形態之根據本發明之載具的一較佳具體例。盤 100 具有硬質本體部分 110，其中形成複數個以矩陣設置，且定向於由如圖所示之「x」及「y」

軸所界定之平面中的個別組件接受封袋 102。各封袋 102 具有定向於「z」軸方向中之深度尺寸，且其包括至少一用於結合及滯留單一組件之組件接觸表面 120。本體部分 110 具有向外橫向突出超過矩陣部分 116 之邊緣 122 的周邊區域 112 較佳。可將一向下突出的垂邊 114 設置於本體部分 110 上。垂邊 114 係經設置成當如圖 4 所示堆疊多個盤時，與緊鄰於下之盤的周邊區域 112 結合。可使用其他結構諸如向下突出的腳或柱作為垂邊 114 的替代，而使多個盤的堆疊容易。當明瞭雖然將封袋 102 示為一體成形於硬質本體部分 110 中，但亦可考慮其中形成組件接受封袋或其他結構的其他形態，且其係在本發明之範圍內。舉例來說，可以分離的格柵工作件形成界定十字元件 132 之封袋，及使用黏著劑、扣件或其他構件將其附著至其餘的硬質本體部分 110。

圖 7 及 8 中描繪根據本發明之載具 300 的另一具體例。在此沒有封袋的具體例中，載具 300 具有定向於由如所描繪之「x」及「y」軸所界定之平面中的硬質本體 302。硬質本體 302 被接觸層 120 覆蓋。硬質本體 302 具有向外橫向突出超過接觸層 120 之邊緣 306 的周邊區域 304 較佳。本體部分 302 可具有向下突出的垂邊 308。垂邊 308 係經設置成當如圖 9 所描繪堆疊多個載具 300 時，與緊鄰於下之另一載具 300 的周邊區域 304 結合。可類似地使用其他結構諸如腳或柱作為垂邊 308 的替代，而使多個載具 300 的堆疊容易。垂邊 308 具足夠長度，以致設置於接觸層 120

上之任何組件 200 不會與緊鄰堆疊於上之盤 300 的任何部分接觸。雖然對於組件的有效滯留並不必要，但可如圖 11 及 12 中之描繪，將一個別的格柵元件 310 附著於接觸層 120 上，以界定個別組件滯留區域 312。

根據本發明，接觸表面 120 係由具有中度至高表面能、相當柔軟之表面及 ESD 防護性質的聚合彈性體材料所形成。雖然可使用其他聚合物，但熱塑性樹脂提供較容易之再循環性、具有較少造成溶膠部分之製程污染之較大純度及較低成本的一般優點，因此為較佳。目前接觸表面 120 之較佳材料為相當柔軟的熱塑性彈性體，其包括，例如，胺基甲酸酯 (UR)、聚對苯二甲酸丁二酯 (PBT)、聚烯烴 (PO)、聚對苯二甲酸乙二酯 (PET)、苯乙烯系嵌段共聚物 (例如，Kraton®)、苯乙烯-丁二烯橡膠及呈聚醚嵌段聚醯胺 (PEBA) 形態之耐綸的彈性體變形。亦可使用熱塑性硫化材料，諸如聚丙烯／交聯 EDPM 橡膠，例如 Advanced Elastomer Systems (Akron, Ohio) 製造之 Santoprene®，作為替代。材料之表面能為 20 達因 (dyne)／公分至 100 達因／公分較佳，在約 30 達因／公分至 45 達因／公分之間更佳，及約 40 達因／公分最佳。材料具有低於約蕭耳 (Shore) D75，及多於約蕭耳 A15 之硬度計硬度值較佳。

接觸表面係 ESD 防護，其具有在約 1×10^4 歐姆／平方及 1×10^{12} 歐姆／平方之間之表面電阻率值較佳。可將天性的靜電消散聚合物與接觸表面材料混合或合金化，以獲致期望的表面電阻率。此外，可將天性的導電性聚合物，諸如

經摻雜之聚苯胺、聚吡咯、聚噻吩、聚異噻環烷、聚對伸苯基、聚對伸苯基伸乙烯基、聚庚二炔或聚乙炔，使用作為合金化聚合物。另一種選擇為可將碳纖維、碳粉、金屬顆粒、陶瓷顆粒或其他導電性填料加至材料。亦可使用有機填料材料於改變材料之表面電阻率，其諸如，比方說，第四銨鹽、銨鹽、磺酸烷酯、硫酸烷酯、磷酸烷酯、乙醇鹽胺、乙醇胺或脂肪胺。當然，可使用任何其他的方法或材料作為提供必需電性質連同表面能、相對硬度及純度之期望物性的目的。

可對其中要滯留具特定物理特性之組件的特殊應用調整由接觸表面 120 所提供之黏著的量。此調整可經由選擇或改變接觸表面 120 所使用之材料，或透過表面本身之形體及尺寸的改變而完成。一般而言，舉例來說，具在範圍之上限端之表面能的材料將可較在範圍之下限端之材料更強力地滯留組件。此外，具在範圍之較柔軟端之硬度值之材料典型上將較硬材料更強力地滯留組件。亦可將論述於上之任何合金化或填料材料與基礎材料混合或合金化，以改變基礎材料之表面能或相對硬度。亦可使用衝擊改變聚合物或其他熱塑性彈性體之摻混物作為合金化試劑，而獲致期望的相對硬度性質。一般而言，希望表面層 120 提供組件每單位組件面積至少大於每單位組件面積之相對重力之程度的黏著，因此即使當將盤反轉時，亦可滯留組件。黏著之量足以在運送及操縱操作中典型上所遭遇之衝擊及振動負荷下滯留組件最佳。

黏著之量亦可經由選擇性地改變接觸表面 120 之有效組件接觸面積之形體及所得量而降低。此可經由在接觸表面 120 中形成大量規則凹陷 180 或突起 182 而完成，其如為清楚起見而以極為誇大之方式分別示於圖 5C 或 5D 中。凹陷 180 或突起 182 可任意地排列或以規則矩陣圖案設置於接觸表面 120 上。凹陷 180 或突起 182 之深度或高度分別可自約 0.000040 英吋至 0.10 英吋，及隔開自約 0.000040 英吋至約 0.30 英吋，視達到黏著之期望量的需求而定。此特徵可經由利用經機器加工成具有期望特徵之相反刻印的模具打印，而形成於接觸表面 120 上。一般而言，模具可使用已知的機器加工技術機器加工。可使用微影術 (photolithography) 將模具機器加工，而形成在範圍之下限端的規則特徵。另一種方式為可經由將模具表面噴砂、玻璃聯珠 (glass beading) 或珠擊，而製得具有特徵之微細、任意分佈的模具。

圖 2A 顯示適用於裸露或無引線裝置 208 之矩陣盤的一較佳具體例。接觸表面 120 係以連續層模壓於各封袋 102 之底部 104 上。如由圖可見，裝置 208 具有與接觸表面 120 直接接觸的表面 209。裝置 208 係完全藉由在表面 209 與接觸表面 120 之間之黏著而滯留於定位。如圖所描繪，本體部分 110 並未與裝置 208 直接接觸，且並未束縛裝置。示於圖 2B 之另一具體例具有經形成為封袋 102 內之高起結構 106 之一部分的接觸表面 120。如所說明，此結構特別適用於具有突出引線 212 之一些類型的組件 210。當明瞭

本發明可包括其中存在可經設置成與裝置表面接觸之具有必需性質之熱塑性彈性體接觸表面的任何封袋形態或結構。比方說，如圖 6 所示，盤可包括高起於盤 110 之本體部分之表面之平台結構 158 的矩陣替代凹陷的封袋。接觸表面 120 係設置於各結構 158 之頂部。

在目前接觸表面 120 係使用標準的注射模壓技術注射超模壓為最佳。選擇表面層 120 及本體部分 110 之材料，以致在注射模壓程序中形成極性鍵較佳。兩層亦可機械扣接在一起，或可利用方法的組合固定。此外，可將如最清楚示於圖 5B 之機械黏合結構 160 設置於本體部分 110 上，以增進黏合效力。此外，可在兩材料之間使用中間或增黏層 (tie layer) 170 以增進黏合效用，如圖 5E 所示。將熱塑性聚合物使用於本體部分 110 以及接觸部分 120 較佳，由於熱塑性聚合物有提供較容易之再循環使用性、具有較少造成溶膠部分之製程污染之較大純度及較低成本之一般優點的傾向。本體部分 110 可使用如關於接觸部分 120 所論述之相同材料及技術而製成為 ESD 防護。亦可將適當的硬質熱固性聚合物使用於本體部分 110，但其較不佳。

本體部分 110 提供剛性及機械強度至盤，因此，其必需由適當的硬質材料製成，且其必需具有適當厚度，以可承受在盤之使用及操縱過程中所受到的機械負荷。雖然可使用任何具有剛性、機械強度及化學相容性之期望性質的適當聚合物材料，但將一些本體部分 110 之適當的極性聚合物材料列於圖 3 中之表的第一欄中。所列之「第 A 組」熱

塑性材料可與列於表之第二欄中的任何接觸部分材料模壓，而無需本體材料之表面處理，雖然亦可使用表面處理於增進黏合效力。列於「第 B 組」中之本體材料大致係非極性聚合物，其需要電暈、電漿、化學或火焰處理形態的表面處理，以獲致與接觸部分 120 之適當的極性鍵。另一種方式為「第 B 組」中之材料可使用互相相容材料，諸如 Du Pont Corporation 製造之 Bynel® 或 Nichimen Corporation 製造之 Tymor® 之個別的中間增黏層黏合。

在載具的使用過程中，可將個別組件設置成有顯著部分的組件表面與接觸表面 120 接觸。接觸表面 120 之中度至高之表面能及相對柔軟度導致組件藉由在熱塑性接觸表面 120 與裝置表面之間之黏著有效滯留於接觸表面 120 上，而無需個別的黏著劑或其他物理滯留結構。接觸表面、硬質本體部分或兩者之材料的 ESD 防護靜電消散性質提供儲存於其中之裝置的電保護。盤的熱塑性構造使由盤所造成之製程污染量降低。此外，熱塑性成份更易被完全再循環使用，以降低環境衝擊。

本發明之堆疊特徵可參照圖 2、2A 及 4 而最清楚得見。在如圖 4 所描繪之盤之堆疊 101 中，各裝置 208 係與接觸表面 120 直接接觸，且被其所滯留。裝置 208 係設置於封袋 102 內，且未延伸高過十字元件 132 之上表面 124。當堆疊盤 100 時，各盤之向下突出的垂邊 114 接觸及靜置於緊鄰於下之盤的周邊區域 112 上。垂邊 114 具足夠高度，以致盤之底表面 126 係與緊鄰於下之盤的上表面 124 分隔

開。裝置 208 僅藉由與接觸表面 120 之黏著而滯留於定位。裝置 208 並未被本體部分 110 橫向限制於封袋內，且未經由與緊鄰於上之盤的底表面 126 接觸而在垂直方向上受限。可將盤之堆疊 101 重新定位及甚至反轉，而不會使裝置 208 移出，且無需使裝置與其他盤或與相同盤之其他部分接觸。

雖然以上說明包含許多特異性，但不應將其解釋為限制本發明之範圍，反之，其僅提供本發明之一些目前較佳具體例之說明。因此，本發明之範圍應由隨附之申請專利範圍及其之法律上之相等內容所決定，而非由所舉之實例決定。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之載具之一較佳具體例的透視圖；

圖 2 係圖 1 之載具的橫剖面圖；

圖 2A 係圖 2 之一部分的放大圖；

圖 2B 係圖 2 之一部分的放大圖，其描繪一另類的具體例；

圖 3 係列出可使用於載具之接觸表面及本體之各種材料的表；

圖 4 係呈堆疊組態之多個載具的橫剖面圖；

圖 5A 係圖 2A 之一部分的放大圖；

圖 5B 係圖 2A 之一部分的放大圖，其描繪將組件接觸層固定至硬質本體部分之機械黏合結構；

圖 5C 係圖 2A 之一部分的放大圖，其描繪在組件接觸層

中用於降低其之黏著的大量凹陷；

圖 5D 係圖 2A 之一部分的放大圖，其描繪在組件接觸層上用於降低其之黏著的大量突起；

圖 5E 係圖 2A 之一部分的放大圖，其描繪將組件接觸層固定至硬質本體部分之增黏層；

圖 6 係本發明之另一具體例的橫剖面圖；

圖 7 係根據本發明之載具之另一具體例的透視圖；

圖 8 係描繪於圖 7 之載具的橫剖面圖；

圖 9 係呈堆疊組態之如圖 7 所描繪之多個載具的橫剖面圖；

圖 10 係具有用於界定個別組件滯留區域之分離格柵結構之根據圖 7 之載具的部分分解透視圖；及

圖 11 係描繪於圖 10 之載具的橫剖面圖。

(元件符號說明)

100	盤
101	盤之堆疊
102	封袋
104	封袋之底部
106	高起結構
110	硬質本體部分
112	周邊區域
114	垂邊
116	矩陣部分
120	組件接觸表面

122	邊緣
124	上表面
126	底表面
132	十字元件
158	平台結構
160	機械黏合結構
170	中間或增黏層
180	凹陷
182	突起
208	裸露或無引線裝置
209	表面
210	組件
212	引線
300	載具
302	硬質本體
304	周邊區域
306	邊緣
308	垂邊
310	格柵元件
312	個別組件滯留區域

伍、中文發明摘要：

本發明係一種用以操縱及滯留複數個小組件之載具。此載具具有由具在 20 達因 (dyne) / 公分及 100 達因 / 公分之間之表面能、在約蕭耳 (Shore) A15 及蕭耳 D75 之間之硬度及在約 1×10^4 歐姆 / 平方及 1×10^{12} 歐姆 / 平方之間之表面電阻率之熱塑性彈性體材料形成之彈性體組件接觸表面。

陸、英文發明摘要：

A carrier for handling and retaining a plurality of small components. The carrier has an elastomeric component contact surface formed from a thermoplastic elastomer material having a surface energy between 20 dyne/cm and 100 dyne/cm, a hardness of between about Shore A15 and Shore D75, and a surface electrical resistivity of between about 1×10^4 ohms/square and 1×10^{12} ohms/square.

拾、申請專利範圍：

1. 一種用以操縱及滯留複數個小組件之載具，包括：
一硬質本體部分；及
一彈性體接觸表面，在該硬質本體部分上用於接觸及滯留組件，該接觸表面係由具在 20 達因 (dyne)/公分及 100 達因/公分之間之表面能、在約蕭耳 (Shore) A15 及蕭耳 D75 之間之硬度及在約 1×10^4 歐姆/平方及 1×10^{12} 歐姆/平方之間之表面電阻率的熱塑性材料所形成。
2. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該彈性體接觸表面係由一熱塑性彈性體材料所形成。
3. 如申請專利範圍第 2 項之載具，其中該熱塑性彈性體材料係選自由胺基甲酸酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二酯、苯乙烯系嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯橡膠及聚醚嵌段聚醯胺所組成之熱塑性彈性體之群。
4. 如申請專利範圍第 2 項之載具，其中該熱塑性彈性體材料係為熱塑性硫化物。
5. 如申請專利範圍第 2 項之載具，其中該熱塑性彈性體材料係與天性的靜電消散聚合物或天性的導電性聚合物合金化。
6. 如申請專利範圍第 2 項之載具，其中該熱塑性彈性體材料包含填料材料。
7. 如申請專利範圍第 6 項之載具，其中該填料材料係為一無機導電性材料。
8. 如申請專利範圍第 7 項之載具，其中該無機導電性材

料係為碳纖維、碳粉、金屬顆粒或陶瓷顆粒。

9. 如申請專利範圍第 6 項之載具，其中該填料材料係為一有機材料。

10. 如申請專利範圍第 9 項之載具，其中該有機材料係為第四銨鹽、銨鹽、磺酸烷酯、硫酸烷酯、磷酸烷酯、乙醇醯胺、乙醇胺或脂肪胺。

11. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中各該接觸表面具有形成於其上之大量凹陷或突起，以降低其之黏著。

12. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該本體部分係由選自由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯、聚碳酸酯、胺基甲酸酯、聚苯硫、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚醚酮、聚醚醚酮、聚醚酮酮、聚醚醯亞胺、聚砜及苯乙烯丙烯腈所組成之群之硬質熱塑性材料所形成。

13. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該硬質本體部分係由硬質聚乙烯、聚丙烯、氟聚合物、聚烯烴、聚醯胺或耐綸所形成。

14. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其進一步包括插置於該本體部分與該接觸表面之間之增黏層(tie layer)。

15. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該接觸表面具有在約 30 達因／公分及約 45 達因／公分之間之表面能。

16. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該接觸表面具有約 40 達因／公分之表面能。

17. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該本體部分具有周邊區域及向下突出的垂邊部分，及其中該垂邊部分係

當堆疊盤時可與另一盤的周邊區域結合。

18. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該硬質本體部分具有自約 1×10^4 至約 1×10^{12} 歐姆／平方之表面電阻率。

19. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該硬質本體部分係為導電性。

20. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其中該硬質本體部分具有複數個界定於其中之封袋。

21. 如申請專利範圍第 1 項之載具，其進一步包括設置於該接觸表面上之格柵元件，該格柵元件於該接觸表面上界定複數個組件接受區域。

22. 一種製造用以操縱及滯留複數個小組件之載具之方法，包括下列步驟：

自塑膠材料形成硬質本體部分；及

在該硬質本體部分上形成組件接觸表面，該組件接觸表面包括具在約 20 達因／公分及約 100 達因／公分之間之表面能、在約 蕭耳 A15 及約 蕭耳 D75 之間之硬度及自約 1×10^4 至約 1×10^{12} 歐姆／平方之表面電阻率的熱塑性彈性體，該組件接觸表面具有當將該盤反轉時可滯留各該複數個組件之足夠的黏著。

23. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其進一步包括在該硬質本體部分上形成複數個機械黏合結構之步驟。

24. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該本體部分係由硬質聚乙烯、聚丙烯或氟聚合物所形成，且其進一步包括利用電暈、電漿、火焰或化學處理方法將該本體部分之

一部分進行表面處理之步驟。

25. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其進一步包括在該本體部分與該組件接觸表面之間形成中間增黏層之步驟。

26. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其進一步包括在該組件接觸表面上形成大量均勻凹陷或突起之步驟。

27. 一種可堆疊載具盤與滯留於該載具盤中之複數個組件組合之系統，該組合包括：

複數個組件，其各呈現一表面；及

複數個載具盤，各盤包括：

具有上表面之硬質本體部分，該硬質本體部分具有周邊區域及當堆疊盤時用於接合該複數個盤之另一者之周邊區域之至少一向下突出的結構，該硬質本體部分之上表面具有一組件接觸表面，該組件接觸表面係由具在約 20 達因／公分及約 100 達因／公分之間之表面能、在約 蕭耳 A15 及約 蕭耳 D75 之間之硬度及自約 1×10^4 至約 1×10^{12} 歐姆／平方之表面電阻率的熱塑性彈性體材料所形成，該些組件中之各組件之表面係可與該組件接觸表面結合，其中該些組件之各組件係完全藉由與該組件接觸表面之黏著而於橫向及垂直方向限制於定位，及其中該黏著係當將盤反轉時，足以使組件於該組件接觸表面上滯留於定位。

28. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該熱塑性彈性體材料係選自由胺基甲酸酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二酯、苯乙烯系嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯橡膠及聚醚嵌段聚醯胺所組成之熱塑性彈性體之

群。

29. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該熱塑性彈性體材料係為熱塑性硫化物。

30. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該熱塑性彈性體材料係與天性的靜電消散聚合物或天性的導電性聚合物合金化。

31. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該熱塑性彈性體材料包含填料材料。

32. 如申請專利範圍第 31 項之系統，其中該填料材料係為一無機導電性材料。

33. 如申請專利範圍第 32 項之系統，其中該無機導電性材料係為碳纖維、碳粉、金屬顆粒或陶瓷顆粒。

34. 如申請專利範圍第 31 項之系統，其中該填料材料係為一有機材料。

35. 如申請專利範圍第 34 項之系統，其中該有機材料係為第四銨鹽、銻鹽、磺酸烷酯、硫酸烷酯、磷酸烷酯、乙醇鹽胺、乙醇胺或脂肪胺。

36. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該組件接觸表面具有界定於其上之大量凹陷或突起，以降低其之黏著。

37. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該硬質本體部分係由選自由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯、聚碳酸酯、胺基甲酸酯、聚苯硫、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚醚酮、聚醚醚酮、聚醚酮酮、聚醚鹽亞胺、聚砜及苯乙烯丙烯腈所組成之群之硬質熱塑性材料所形成。

38. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該硬質本體部分係由硬質聚乙烯、聚丙烯、氟聚合物、聚烯烴、聚醯胺或耐綸所形成。

39. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其進一步包括插置於該本體部分與各該接觸表面之間之增黏層。

40. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該接觸表面具有在約 30 達因／公分及約 45 達因／公分之間之表面能。

41. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中各該接觸表面具有約 40 達因／公分之表面能。

42. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該本體部分具有周邊區域及向下突出的垂邊部分，及其中該垂邊部分係當堆疊盤時可與另一盤的周邊區域結合。

43. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該硬質本體部分具有自約 1×10^4 至約 1×10^{12} 歐姆／平方之表面電阻率。

44. 如申請專利範圍第 27 項之系統，其中該硬質本體部分係為導電性。

I290121

拾壹、圖式：

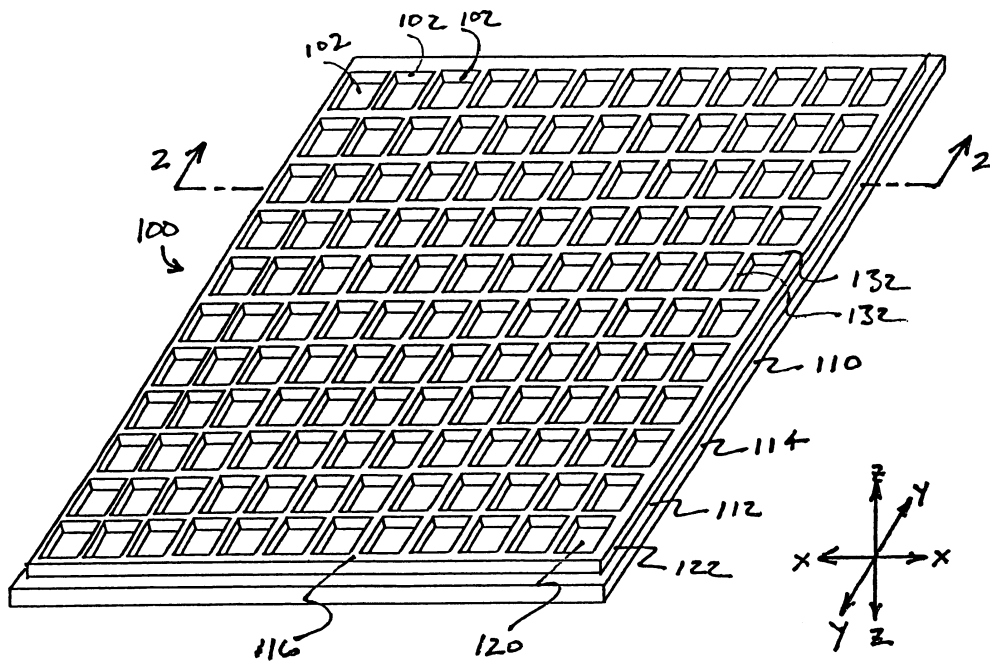


圖 1

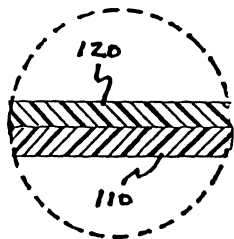


圖 5A

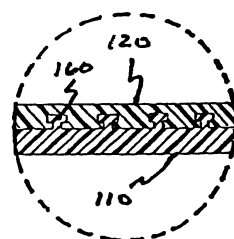


圖 5B

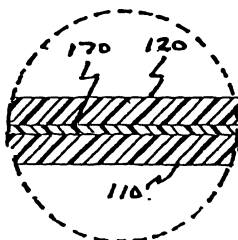


圖 5E

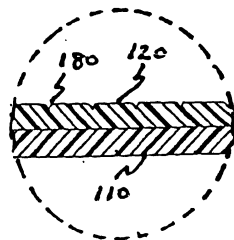


圖 5C

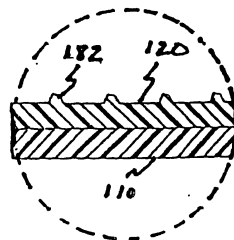


圖 5D

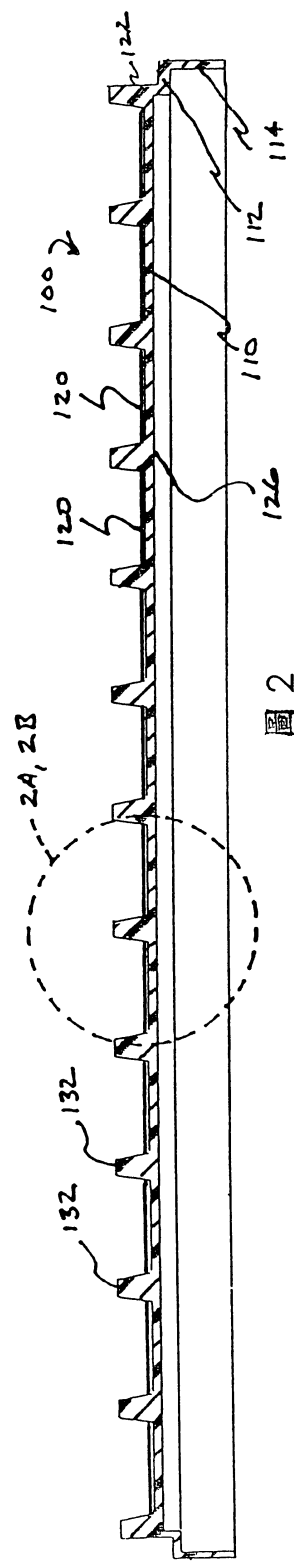


圖 2

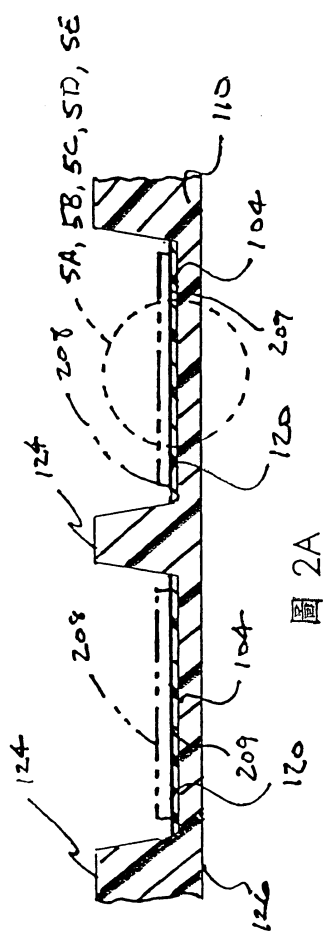


圖 2A

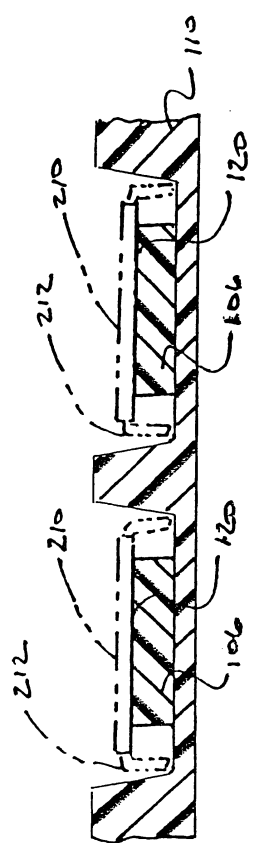


圖 2B

基 材 材 料	接 觸 層 材 料
第 A 組 (不 需 表 面 處 理)	胺 基 甲 酸 酯 (UR) 聚 對 苯 二 甲 酸 丁 二 酯 (PBT) 聚 烯 烴 (PO) 聚 對 苯 二 甲 酸 乙 二 酯 (PET) 苯 乙 烯 系 嵌 段 共 聚 物 (例 如 , Kraton®) 苯 乙 烯 - 丁 二 烯 橡 膠 耐 綸 - 聚 醚 嵌 段 聚 醯 胺 (PEBA) 聚 丙 烯 / 交 聯 EDPM 橡 膠 (例 如 , Santoprene®)
丙 烯 腈 - 丁 二 烯 - 苯 乙 烯 (ABS) 聚 碳 酸 酯 (PC) 胺 基 甲 酸 酯 (UR) 聚 苯 硫 (PPS) 聚 苯 乙 烯 (PS) 聚 甲 基 丙 烯 酸 甲 酯 (PMMA) 聚 醚 酮 (PEK) 聚 醚 醚 酮 (PEEK) 聚 醚 酮 酮 (PEKK) 聚 醚 醯 亞 胺 (PEI) 聚 砵 (PS) 苯 乙 烯 丙 烯 腈 (SAN)	
第 B 組 (需 要 表 面 處 理 或 「 增 黏 層 」)	
聚 乙 烯 (PE) 聚 丙 烯 (PP) 氟 聚 合 物 聚 烯 烴 (PO) 耐 綸 聚 醯 胺 (PA)	

圖 3

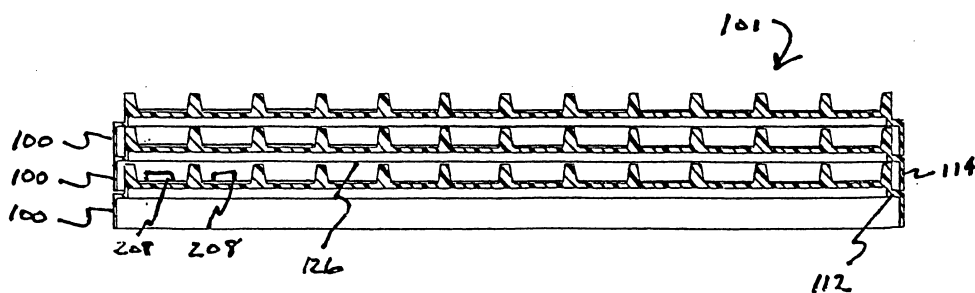


圖 4

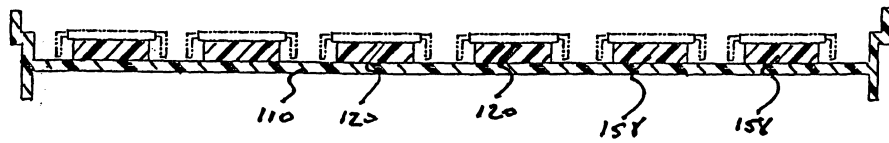


圖 6

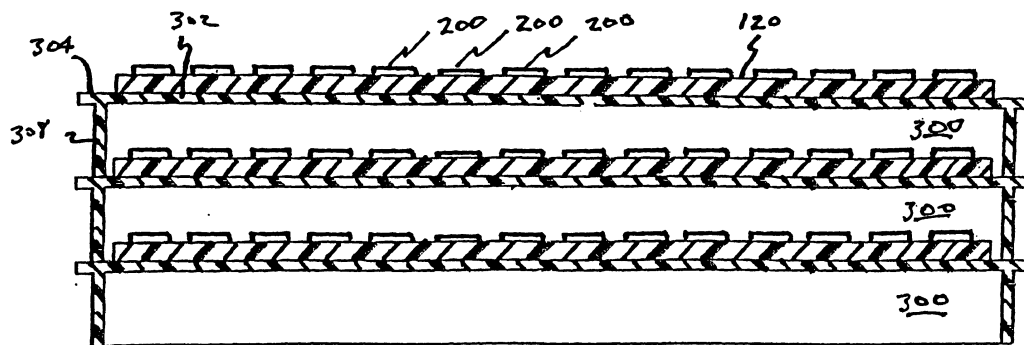


圖 9

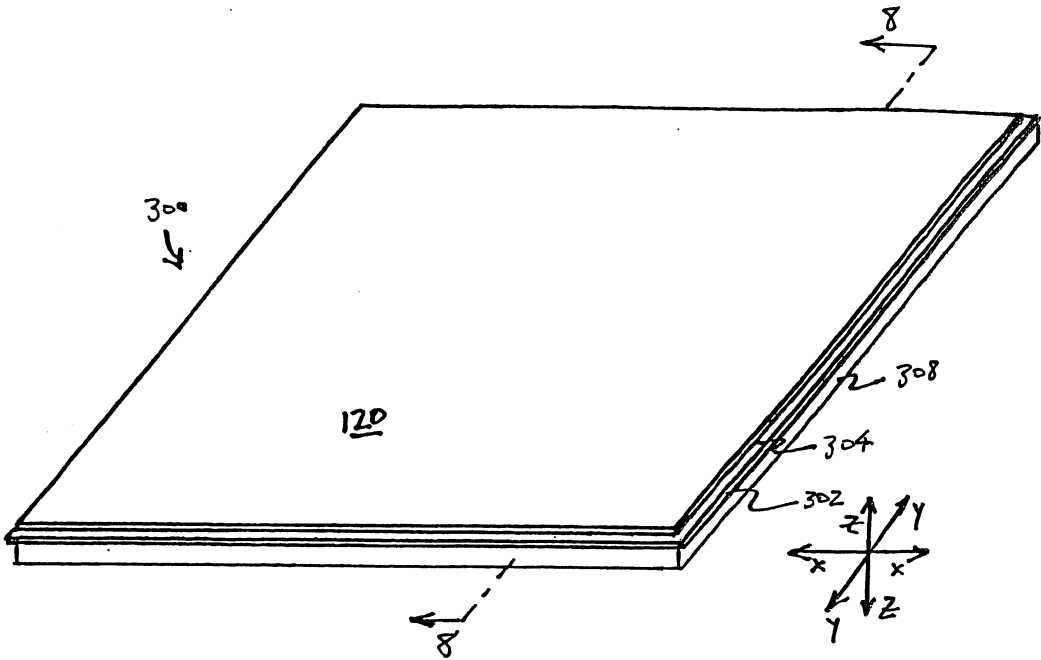


圖 7

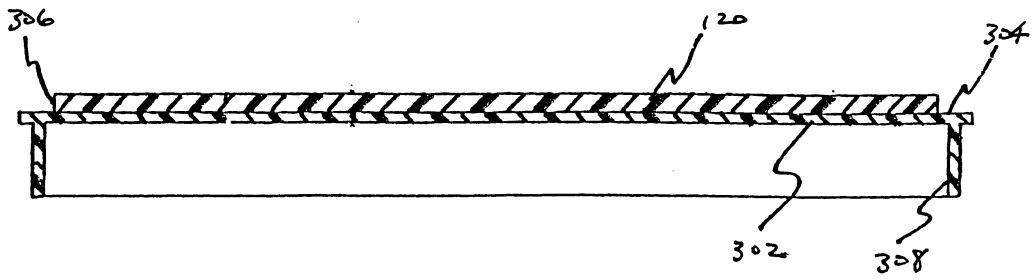


圖 8

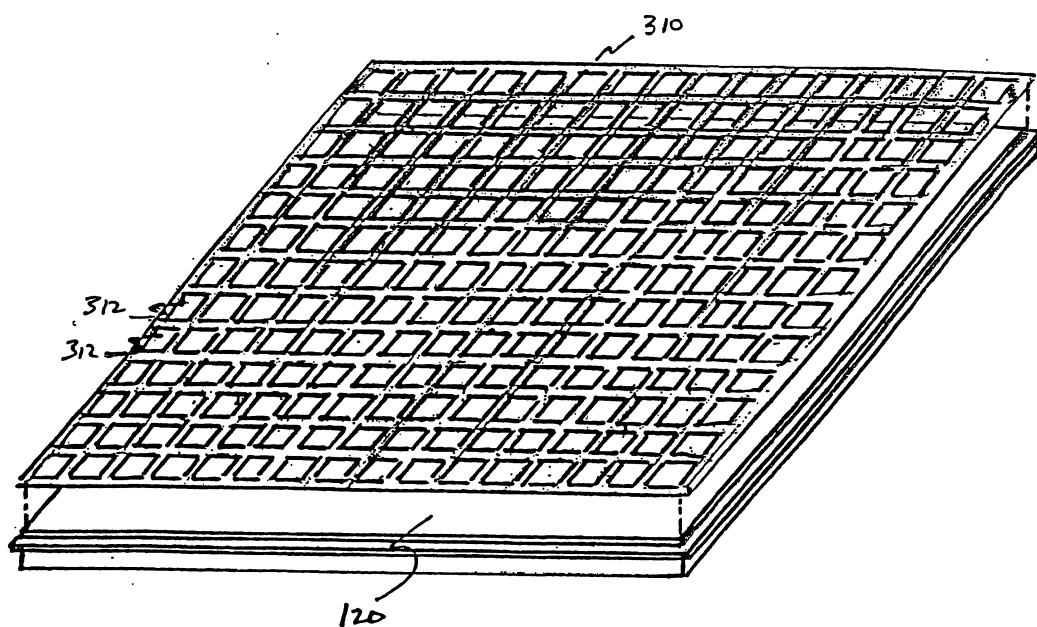


圖 10

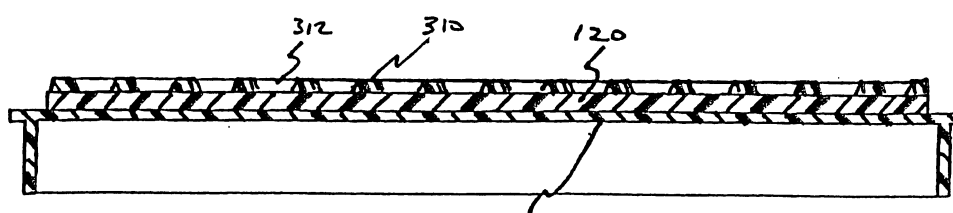


圖 11

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	盤
102	封袋
110	硬質本體部份
112	周邊區域
114	垂邊
116	矩陣部份
120	組件接觸表面
122	邊緣
132	十字元件

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無