

公告本

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： 92129245

※ 申請日期： 092-10-22 ※IPC 分類： B81C 5/00, H01L 21/68

壹、發明名稱：(中文/英文)

微製造工具座及其使用方法

MICROFABRICATION TOOL PEDESTAL AND METHOD OF USE

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

基納提克系統公司 / Kinetic Systems, Inc.

代表人：(中文/英文)

威廉 D 史翠貝爾三世 / STRABEL III., WILLIAM D.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國亞歷桑納州 88284 坦普西大道 1320 號

1320 West Auto Drive, Tempe, Arizona 85284 U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

威廉 D 史翠貝爾三世 / STRABEL III., WILLIAM D.

住居所地址：(中文/英文)

美國亞歷桑納州 85207 曼莎市北吐斯坎尼路 3552 號

3552 North Tuscany, Mesa, Airzona 85207, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

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 ☒ 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；2002.10.23；10/278,748

2.

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】

本發明係相關於一種用於支承微製造工具的裝備，尤其相關於一種包含可調整支承件之微製造工具座。

【先前技術】

半導體製造程序係典型地利用一系列相當大型的工具。一種典型的工具係可能具有大略7500磅（3400公斤）的重量，並且與其相關之支承裝備係可能為具有大略為3500磅（1600公斤）的重量。

半導體製造工廠在傳統上係被設計以控制通過工廠的空氣流動，用以降低敏感工具受污染的風險。在某些工廠之中，在工廠內的空氣係會流向下游，並且在其被淨化及再循環之前係會通過一個子地板（sub floor）。半導體製造工廠在傳統上亦被設計成有助於化學物質之供應以及來自於工具下方之一區域處之其他工具輸入。

在一工廠中之氣體流動的控制以及輸入之容易供應至諸工具係可以藉由一個具有開口於其中之子地板所幫助。據此，具有相當開放面積之子地板（例如是澆注式水泥格狀子地板）係普遍存在於半導體製造工廠之中。格狀地板在傳統上係包含一個其中帶有18英吋（0.46公尺）之開口的格子。

許多半導體製造工廠子地板的開放本質所意指者為，工具以及其他裝備的置放係必須被加以規劃，如此工具或

裝備所需要支撐的諸部分係可以被支承在子地板的無空隙區域之上。然而，工具之定位係通常受到子地板佈局外之其他考量所支配。再者，一個升高的金屬地板網格在傳統上係被安裝在子地板之上。此升高地板在典型的狀況下係能夠支承大略每平方英尺 500 英磅（每平方公分 0.25 公斤）的壓力，而此對於人員以及輕量裝備而言係為適當者，但對於大部分半導體工具而言則否。據此，在典型的狀況下係會利用一種用於支承每一工具於子地板上並將其抬高至升高地板之高度的結構。此一結構通常被稱為是支座（pedestal）。

用於工具之支座在典型的狀況下係為由一金屬框架所構成，此金屬框架係安置在子地板之上並被固定至子地板。因為工具在形狀及尺寸上係會改變，支座的頂部在形狀上級尺寸上亦會改變，並且在傳統上係為定製者，用以配合工具。同樣地，因為工具之位置係與子地板之支承部分為不相關，支座之腿部係可能需要移去並重新附接，用以與子地板之支承部分相互對準。在許多狀況之中，諸腿部係藉由一工程師以及一組焊工依其習慣來加以定位，用以支承支座及工具於子地板之上。

國際半導體裝備及材料協會（Semiconductor Equipment and Materials International; SEMI）係已出版用於支座之指導方針，包含 SEMI E76-0299 以及相關資訊 1，其全部內容係在此合併作為本案之參考。關於安全之標準亦已為 SEMI 所發布。舉例而言，例如是 Uniform

Building Code 之安全標準係載明半導體工具並非為藉由重力摩擦力所支承，這所指的就是支座載墊形的狀況下為藉由焊接所建構而成。

【發明內容】

根據本發明之一實施例，一種用於一微製造工具的支座係被提供。支座係包含一個被構型及配置以支承微製造工具的框架，以及複數個被連接至框架的支承件，其中複數個支承件的至少一個支承件係可沿著框架並相對於框架而移動。

根據本發明之另一實施例，一種用於一微製造工具的支座係被提供。支座係包含一個被構型及配置以支承微製造工具的框架、複數個被配置以支承框架的的支承件、以及用於側向地調整複數個支承件之至少一個支承件所相對於框架之位置的機構。

根據本發明之再一實施例，一種提供用於一微製造工具之支承的方法係被提供。此方法係包含提供一個包括有被構型及配置以支承微製造工具之一框架以及複數個被連接至框架之支承件的支座，以及使支承件相對於框架進行重新定位。

【實施方式】

本發明並未將其應用限制於以下描述內容中所提出或者在圖式中所舉例說明之諸部件的建構及配置細節。本發

明係能夠有其他實施例並以許多不同方式所實施或執行。同樣地，在本文中所使用之語法措詞及術語係為針對描述之用，且不應被認為是限制。「包括 (including)」、「包含 (comprising)」或是「具有 (having)」、「容納有 (containing)」、「涉及 (involving)」及其於本文中之動詞變化係被認為是涵括在下文中所列出之項目和其均等物以及附加項目。

例如是在先前技藝中所描述之半導體處理工具支座的傳統支座係必須針對每一種工具類型而被加以定製及修改，以使得腿部或其他支承件能夠適當地接觸在一子地板上的適當位置。如果在這些支座的其中一個之上的一個的支承件係與在子地板中一個孔口相互對準，則支承件係必須被切除並且被移動。客製化不僅會花去時間並且延遲一製造工廠的完成，並且由於在切割及再附接期間所產生的微粒亦會對敏感處理程序帶來污染的風險。如同將從以下描述內容而為吾人所了解的，本發明之諸實施例係可以被大量製造，因為其針對與許多不同工具一起使用而言以及在許多不同工廠中而言為具充分靈活度者。舉例而言，本發明之支座並不需要與工具的輪廓相符。再者，本發明之支座的諸實施例係為可充分地調整以被重新使用在其他工廠位置及工具之中。據此，本發明之諸實施例係改善了支座的靈活度以及壽命，並且改善了與製造工廠一起銷售的速度。

本發明係相關於一種用於支承微製造工具的裝備，尤

其相關於一種包含可調整支承件之微製造工具座，本發明並且相關於一種提供用於一微製造工具之支承的方法。在一個實施例之中，根據本發明之用於一微製造工具的一個支座係包含一個被構型及配置以支承微製造工具的框架，以及複數個可沿著框架移動並被連接至框架的支承件。在另一實施例之中，根據本發明之一種提供用於一微製造工具之支承的方法係包含提供一個包含被構型及配置以支承微製造工具之一框架以及複數個被連接至框架之支承件的支座，以及使支承件相對於框架進行重新定位。

如同在本文中所使用者，「微製造工具」一詞係指吾人希求藉由一個支座所支承並被使用在小幾何尺寸產品之處理中之機器、裝備或類似物的任何部分。藉由示例說明，在小幾何尺寸產品中之產品幾何尺寸係大體上小於大約 500 奈米並且大於大約 25 奈米。典型的微製造工具係被使用在一潔淨室環境之中以處理次微米裝置。舉例而言，微製造工具係包含傳統半導體處理工具以及用於微機電（microelectrical machines; MEMS）之生產的工具。如同在本文中所使用者，「支座（pedestal）」一詞係指用以支承一工具之任何結構。如同在本文中所使用者，「框架（frame）」一詞係指大體上被定尺寸及造型以支承一工具之任何結構。如同在本文中所使用者，「支承件（support）」一詞係指一個被連接至一支座框架、而將支座支承在例如是一子地板的另一結構之上的結構。如同將於下文中予以更詳細描述者，支承件係可以包括有腿部以及

其他類似結構。

如同在本文中所使用者，「可沿著…而移動（movable along）」一詞係指能夠被重新定位在沿著例如是一框架之一參考物件之諸點上的複數個點處。舉例而言，在一個實施例之中，框架係實質上位於一個藉由諸正交軸線所界定的平面中，並且支承件係被配置為實質上垂直於該平面，並且可沿著框架而沿著至少一個正交軸線進行移動。

現在參照諸圖式，並且尤其參照第一圖至第三圖，本發明之特定實施例將藉由示例來加以描述。在一個實施例之中，根據本發明之用於一微製造工具的支座 10 係包含一個被構型及配置以支承微製造工具 100 的框架 20，以及複數個可沿著框架 20 移動並被連接至框架 20 的支承件 30。

框架 20 係可以經由任何方式所建構，並且可以使用任何材料或使用能夠容許其支承一所希求微製造工具 100 的材料所建構。舉例而言，框架 20 係為足夠大而能夠例如是在一個或是多個腿部 102 處提供支承予工具 100 之所有相關部分。在確切實施例之中，工具係可能較框架為大或小，並且可能具有一個不同的整體形狀，只要工具之所有相關部分係被支承即可。作為一個示例，在半導體產業中，確切工具係可以大略為 11 英呎乘上 6 英呎（3.4 公尺乘上 1.6 公尺），並且框架係可以為具有類似尺寸。框架 20 並不需要為矩形者，並且在確切實施例之中，其係可以為方形、圓形、卵形、L 形、不規則形狀或是

類似者。框架 20 係可以為足夠強健者，用以支承工具之重量。舉例而言，框架 20 係可以為由足夠強且厚以支承工具重量的一種材料或諸種材料所建構而成。

如同所說明者，框架 20 係可以由例如是導管、管件、縱樑之不同被連接部件 22、24 所建構而成。較佳地，諸部件係被選定為強健且同時為輕量化者。為了降低重量並節省材料，諸部件係可以為中空者，例如是在諸圖式中所說明的方形截面部件。諸部件不管是中空或是實心係可以具有能夠提供充分強度予框架的任何截面形狀。舉例而言，除了方形截面之外，矩形、圓形、以及橢圓形截面係為可能者。在確切實施例之中，框架 20 係可以包含外側部件 22 以及內側部件 24，用以提供額外強度予框架。在一框架為由諸部件所組合而成的狀況中，諸部件係可以經由任何能夠提供充分強度且適合用於所涉材料的方式被加以連接。舉例而言，諸部件係可以被焊接在一起、被栓在一起、或經由類似方式被連接在一起。

框架 20 係可以具有容許其能夠適應以與額外工具或工廠一起使用的結構。舉例而言，框架 20 係為可擴展者。在一個此等實施例之中，框架 20 係可以被建構以容許額外的框架區段被附接至其上。舉例而言，另一區段係可以藉由栓固、焊接、以及類似方式而被附加至框架。在另一實施例之中，框架之諸部分係為可擴展者，以使得現存框架能夠在尺寸以及／或者形狀上改變。舉例而言，如同在第八圖中所說明者，框架 20 之諸部件係可以如同在箭

頭 2 0 0 的方向上進行伸縮，而容許框架能夠依據吾人希求而加長或縮短。作為另一示例，框架 2 0 係可以包含螺紋元件於諸框架部件之間，如同將於下文中所描述者，以使用於支承件 3 0 之中，而容許框架能夠藉由轉動螺紋元件而擴展。螺紋元件亦可以被定位在框架的外側邊緣上，例如是在角落處，而容許螺紋元件能夠與如同前述之額外框架部件相配。

框架 2 0 係可以由足夠強健以支承一所希求工具之任一材料或諸材料所建構而成。框架亦可以由不太可能會例如是由於微粒散發而污染敏感裝備、並且相當地昂貴且輕量化的材料所建構而成。可能適合使用在框架 2 0 中之材料的示例係包含金屬、金屬合金、以及確切聚合物材料。舉例而言，不同的鋼材、並且尤其是根據 ASTM A992 之鋼材（其全部內容係在此合併作為本案之參考）係可能適合用以製造根據本發明之框架。簡言之，ASTM A992 係具有在重量百分比中之以下化學需求（熱分析）：碳，最大 0.23；錳，0.50-1.50；矽，最大 0.40；鈮，最大 0.11；鈳，最大 0.05；磷，最大 0.055；硫，最大 0.045；銅，最大 0.60；鎳，最大 0.48；鉻，最大 0.35；鉬，最大 0.15；以及以下張力需求：張力強度，最小 k_{al} (MPa)，65；降服點，ksi (MPa)，50-65；降服對張力比率，最大 0.85；伸長量為 8 英吋(200 毫米)最小%，18；伸長量為 2 英吋(50 毫米)最小%，21。作為另一示例，聚合物聚醚醚酮（polyetheretherketone）係可能足夠強健並且耐久以

作為一種使用在框架 20 上的材料。在某些實施例之中，特定陶瓷材料亦可或多或少使用於框架 20。

如果一種可能會發散微粒的材料係被使用在框架中，或者被使用在支座 10 中，吾人所希求者係為對框架塗敷以另一種較不會發散微粒的材料。舉例而言，一種鋼質框架係可以進行粉體塗裝 (powder coat) 或進行類似程序。

支座 10 係可以包含用以提供額外面積予框架之結構，而容許需要在不同位置中進行支承以被支承於相同支座上之額外類型的工具。舉例而言，一材料片體或諸材料片體 (例如是上方表面 26) 係可以被包括在框架 20 之上。上方表面 26 係可以包含一塊被構型以大體上符合框架及工具之形狀的材料，並且可以被連接至框架的其他部分。在大部分的實施例之中，上方表面 26 將為一個大體上平面的結構。舉例而言，例如是金屬、類似鋼材、或是能夠支承工具 100 之任何其他材料之一材料片體係可以藉由栓固、焊接、或類似手段而被連接至框架 20。上方表面 26 係可大體上符合在下方之框架 20 的形狀，而不需要與框架 20 為相同尺寸及形狀者，只要整個結構能夠提供微製造工具 100 之相關部分的所希求支承即可。

支承件 30 係可經由任何方式並使用能夠提供適當支承予一給定工具及應用、並在同時亦能夠容許支承件沿著框架進行移動的任何材料或諸材料所建構而成。舉例而言，支承件 30 係可以具有充分強健以提供所希求支承、並能夠依據需求而被重新構型以與一子地板相互對準的任何

形狀或構型。據此，支承件 30 係可以包含分離的類似腿部的部件，或者可以為較大並覆蓋更大面積者，例如是一個檔板或類似部件。由於在典型的狀況下為阻擋在一子地板中儘可能為少的開口，因此較小的、分離的支承件係可能為較佳者。

支承件 30 係可以經由能夠容許支承件沿著框架 20 進行移動並提供充分支承予框架 20 的任何方式而被連接至框架 20。舉例而言，支承件 30 係可以被建構成使其包含能夠容許其相對於框架 20 進行滑動、並亦能夠在其處於沿著框架 20 之一所希求位置中之時被牢固地連接至框架 20 的結構。此一滑動式連接係可以藉由一相配結構所提供。舉例而言，一個相配的軌道或其他結構係可以提供滑動式連接。應當為吾人所理解的是，並非在一支座上的所有支承件均必須為可調整以落入本發明的範疇之內；只要其中有一個支承件為可調整者即可。

介於框架 20 與支承件 30 間之可移動式連接的兩個示例係被說明於第四圖至第五圖之中。在第五圖中所說明的實施例之中，一個框架 30 係包含一個具有一或多個通道 32（亦參見第二圖）於其中的部件 28，此部件 28 並不需要為一個分離的部件。支承件 30 的頂部部分係具有再一個相應的孔口 34 於其中。再一個連接件 36 係可以與通道 32 及孔口 34 相配而與其二者相連。連接件係可以被建構成以便運用可調整壓力於支承件與框架之間的連接部分，而容許連接部分能夠被鬆開而使得支承件可以

沿著框架進行移動，並且在其處於一所希求位置中時能夠被加以緊固。連接件 3 6 係可以為能夠與孔口 3 4 及溝槽 3 2 相配、並且運用可調整壓力於其間的任何類型裝置。在所說明的實施例之中，兩個連接件係為了額外的穩定性而與每一支承件相關聯，並且此等連接件係為傳統的螺栓。在連接件 3 6 為螺栓的狀況中，連接件的一個端部（例如是螺栓頭部或螺母）係可以被固定在支承件或通道之內，而此所意指者為，僅有另一端部必須要被轉動以使連接部分得以鬆開或緊固。

滑動式連接的第二實施示例係被說明在第四圖之中。在此實施例之中，一或多個凸軌 4 0 係與一或多個凹軌 4 2 相配。凸軌及凹軌係可以被建構成使得支承件能夠相當緊密地配合框架，但仍能夠在凹軌上滑動。如果吾人希求的話，一個鎖定用機構亦可以被利用以使支承件一旦處於一所希求位置中之時能夠相對於框架而固定。凸軌係可以被裝設在框架或支承件之上，而凹軌則係可以被裝設在另一個部件之上。凸軌及凹軌係可以經由任何便利、充分堅固的方式而被連接至框架及支承件。舉例而言，凸軌以及／或者凹軌係可以被栓固或焊接在框架上或支承件上。在所說明的實施例之中，兩個凸軌及凹軌係為了改善穩定性而被使用。

在本發明一實施例之支座中係存在有會滑動抵住彼此之部件的狀況中，彼此接觸之諸部件係可以被件構成使其能夠將微粒發散的風險得以最小化。舉例而言，其係可以

由一種防止發散的材料所建構而成或被塗敷以此等材料。在一個實施示例之中，一個螢光聚合物（fluoropolymer）塗層係可以被使用以降低摩擦並防止發散。抗發散配置係可能為吾人所特別希求用於本發明之可沿著框架移動的支承元件。舉例而言，在使用一凸軌及凹軌配置的實施例之中，一抗發散物質係可以被塗敷至凸軌及凹軌的其中之一或二者之上。

支座 10 係可以被設計成使得在支承件 30 為可調整之時，支座 10 將維持可接受負載分布，用以提供充分支承予一工具。舉例而言，可移動於框架 20 上的支承件 30 係可以移動越過一個預選定距離，而提供其一固定的運動範圍。運動範圍係可以被選擇成使得用於工具之充分支承能夠被提供在沿著運動範圍的任何位置處。運動範圍亦可以被選擇成使其足以容許一支承件被移動至一支承表面上的一個所希求位置處。舉例而言，在支座將抵靠在一個具有 18 英吋（0.46 公尺）間隙於其中之地板上的狀況中，運動範圍係可以為此一距離的至少一半，如此其將大體上能夠在一方向或另一方向中移動一支承件以抵靠在地板上。介於靈活性與結構支承之間的某種妥協狀況係可能依據一特定應用而被達到。可能適合於特定應用中之運動範圍的示例係包括有 6 英吋（0.15 公尺）、9 英吋（0.23 公尺）、12 英吋（0.30 公尺）、以及 18 英吋（0.46 公尺）。

支承件 30 係可以包含例如是對準板件 44 之結構，

用以幫助支承件附接至一子地板 48（參見第六圖）或其他表面。在某些狀況之中，對準板件係可以被定輪廓以與一表面相符。對準板件係可以包含幫助其連接至該表面的結構。舉例而言，其係可以包含諸孔口，而一螺栓或其他連接件係可以通過該等孔口以使其固定至一表面。

因為一工具相對於一子地板之所希求高度係可以依據例如是一升高地板之位置而改變，支承件 30 係可以被構型及配置成在長度上為可調整者。支承件 30 之長度係可以經由能夠提供所希求調整度的方式來加以調整，並且係為充分穩定以支承工具 100 者。因為安全標準係規定一工具不應藉由重力摩擦連接方式所支承，這些類型的連接件係大體上被避免。然而，應當為吾人所理解的是，摩擦式連接係可以適合用於特定實施例，並且本發明並未排除此等連接件。作為一項示例，一摩擦式連接係可以被使用在以下狀況中：支承件為具有相配的上方及下方部分、以及在其中一部份之中的一個孔口以及在另一部份中的一個狹槽。上方以及下方部分係可以伸縮以提供一支座於一所希求高度處，並且一個螺帽及螺栓或者類似部件係被使用以使其相對於彼此而固定。即便在一摩擦式連接針對一給定應用並非為較佳的狀況中，此一類型之連接係可以被使用，並接著支承件之諸部分係可以藉由例如是焊接之其他方式而被固定在一起。然而，許多適合固定方法之不可逆本質所意指者為，此種選擇在支座可能被調整或被再次使用的狀況中為較非吾人所希求者。

為了避免與摩擦式連接所相關的可能議題，一種非摩擦式調整機構係可以被使用。一種非摩擦式調整機構係可以經由針對一特定應用而言為充分堅固、且可提供充分調整範圍的任何方式所建構。一種非摩擦式調整的一項示例係被說明在第六圖之中。在實施示例之中，一個螺紋元件 50 係連接一支承件 30 之一上方部分 52 及下方部分 54。螺紋元件係可以被轉動以使支承件之上方及下方部分相對於該元件而移動，並從而相對於彼此而移動。螺紋元件在典型的狀況下係被定向於支承件的軸線（大體上為垂直者）之中。螺紋元件係可以為足夠長者，用以容許長度調整之一所希求程度，且其為足夠厚者，用以提供充分強健之支承。

上方部分 52 及下方部分 54 係可以被建構以經由容許一堅固連接之任何方式來接收螺紋元件 50。舉例而言，在上方及下方部分為實心的狀況之中，其中的一個螺紋孔口係可以容許其得以接收螺紋元件。在上方及下方部分為中空的狀況之中，如同所說明者，一個螺帽或是包含一個具適當定尺寸之螺紋開口的其他類似結構係可以被安裝在上方及下方元件之中。然而，上方元件 52 以及下方元件 54 係被配置以與螺紋元件相配，其係可以被適配以充分接收螺紋元件，用以提供一種所希求之調整程度。一個鎖定螺帽 58 係可以被使用以在螺紋元件達到所希求高度時將其保持在適切位置中。在確切實施例之中，例如所說明者，螺紋元件係可以僅具有一個螺紋連接至上方及下方

部分的其中一個。不帶有螺紋連接的部分則係可以包含例如是止推軸承 5 6 之結構，而容許螺紋元件能夠被轉動，而在同時能夠對一負載進行支承。

螺紋元件 5 0 係可以由能夠保持住螺紋於其中、並且足夠強健以提供所希求支承予支座的任何材料所建構而成。螺紋元件亦可以由一種在支承件 3 0 之長度被調整之時會發散較少微粒或者是不會發散微粒的材料所建構而成。用以建構框架之前述任何材料亦可以被使用於此目的。

支承件 3 0 係可以由容許其提供一所希求強度及穩定性予支座 1 0 的任何材料或諸材料所建構而成。類似於螺紋元件，支承件係可以由與框架 2 0 所相同的材料建構而成。舉例而言，支承件 3 0 係可以由金屬、金屬合金、以及聚合物材料所建構而成。

在本發明的確切實施例之中，吾人所希求者係為支承 1 0 可以抑制震動。舉例而言，一個支座係可以被設計以使得在被支承於其上之工具中所產生的震動能夠與例如是類似於微影蝕刻設備之相當敏感工具等其他工具相互隔絕。此應用係可能要求所希求之震動抑制程度。舉例而言，就特定半導體工廠應用而言，震動係典型地被限制為小於 300 Hz，然而，應當為吾人所理解的是，敏感性工廠或多或少會要求較低或較高的震動限制。

在吾人希求支座能夠抑制震動的狀況之中，一個震動抑制器係可以被使用。如同在本文中所使用者，「震動抑制器」係指支座 1 0 之一部份且能夠吸收震動能量的一種

材料或諸材料。舉例而言，震動抑制器係可以包含一種能夠吸收震動的彈性材料。例如是橡膠、泡沫材料、其他彈性聚合物或類似材料等任何此等材料係可以被使用。特別意欲使用作為震動抑制器，如亞利桑那州田珮市之工業聲音抑制公司（Industrial Sound Dampening, Inc. of Tempe, Arizona）所製造的 Noise Killer 震動抑制器之材料亦可以被使用。Noise Killer 震動抑制器係主要為帶有雲母、滑石、以及石灰石過濾件之乳膠。藉由其他來源所製成之類似組成物針對特定實施例而言係可為吾人所接受。Noise Killer 震動抑制器係被報導為能夠降低多至 50% 的震動。

震動抑制器係可以被運用在支座 10 中的任何將要抑制震動且將不會予支座之支承功能相互干擾的位置處。舉例而言，如同在第九圖中所說明者，震動抑制器 202 係可以被運用在框架 20 之中空部件的內側或是支承件 30 的諸部分之中。

為了更進一步地幫助震動的降低，並且用以改善對於受地震活動所造成損傷的抵抗性，支座係可以包含被建構及配置以改善支座之剛性的結構。舉例而言，橫跨元件、支架或類似部件係可以使支承件 30 彼此連接。第七圖係說明了一個具有一支座 38 的示範性實施例。支架 38 係可以經由一種不會與支承件 30 之調整相互干擾方式所建構而成。舉例而言，支架 38 的長度係可以經由一種類似於調整支承件 30 的方式而進行調整。支架 38 亦可以使

用一種可移動式連接件 3 9 而被連接至支承件 3 0，而容許支架在其被調整時能夠相對於支承件而進行移動。

根據本發明之支座 1 0 係可以包含用以幫助介於工具與其任何輸入部分間之連接的結構。連接幫助部件 6 0 係可以經由能夠提供一個共同位置的方式所建構而成，而使位於此共同位置處之工具之輸入部分能夠被連接至工具外側之適當的出口，反之亦然。連接幫助部件 6 0 係可以被建構及配置成使其能夠改善支座的靈活度。舉例而言，連接幫助部件係可以沿著支座 1 0 而移動，在大部分典型的狀況為沿著框架 2 0 而移動，用以容許其能夠與不同工具以及製造工廠一起使用。此一可移動式連接係可以經由一種類似於支承件 3 0 對於框架 2 0 之可移動式連接的方式所建構。連接幫助部件 6 0 係可以包含與一特定產業中之諸種工具一起使用的共同連接器。

雖然以描述本發明至少一實施例的數項方面，應為吾人所理解的是，不同的替換樣式、修改樣式、以及改良將可輕易為熟習此項技藝之人士所施行。吾人係意欲使此等替換樣式、修改樣式、以及改良為此揭示內容之一部份，並且意欲使其為落在本發明的精神及範疇之內。據此，以上描述以及圖示係僅作為示例之用。

【圖式簡單說明】

伴隨圖式並未依比例繪製。在圖式中，在不同圖式中所說明之每一個相同的或近乎相同的部件係以一類似元件

符號來表示。為了說明清楚起見，並非每一個部件係被標示在每一個圖式之中。在圖式中：

第一圖係為根據本發明一實施例之一支座的立體平面圖；

第二圖係為根據本發明另一實施例之一支座的俯視平面圖；

第三圖係為根據本發明另一實施例之一支座的側視平面圖；

第四圖係為根據本發明一支座之一實施例在一方向上的剖面圖；

第五圖係為根據本發明一支座之一實施例在另一方向上的剖面圖；

第六圖係為根據本發明一支座之一實施例在另一方向上的剖面圖；

第七圖係為根據本發明一支座之一實施例在另一方向上的剖面圖；

第八圖係為根據本發明另一實施例之一支座的俯視平面圖；以及

第九圖係為根據本發明一支座之一實施例在另一方向上的剖面圖。

【元件符號說明】

1 0 支座

2 0 框架

2 2	被連接部件
2 4	被連接部件
2 6	上方表面
2 8	部件
3 0	支承件
3 2	通道
3 4	孔口
3 6	連接件
3 8	支架
4 0	凸軌
4 2	凹軌
4 4	對準板件
4 8	子地板
5 0	螺紋元件
5 2	上方部分
5 4	下方部分
5 6	止推軸承
5 8	鎖定螺帽
6 0	連接幫助部件
1 0 0	微製造工具
1 0 2	腿部

伍、中文發明摘要：

本發明係相關於一種用於支承微製造工具的裝備，尤其相關於一種包括有可調整支承件之微製造工具座。根據本發明之一實施例，一種用於一微製造工具之支座係被提供。支座係包括有一個被構型及配置以支承微製造工具的框架，以及複數個可沿著框架移動並被連接至框架的支承件。根據本發明之另一實施例，一種提供用於一微製造工具之支承的方法係被提供。此方法係包括有提供一個包括有被構型及配置以支承微製造工具之一框架以及複數個被連接至框架之支承件的支座，以及使支承件相對於框架進行重新定位。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to equipment for supporting microfabrication tools, and in particular, to microfabrication tool pedestals including adjustable supports. According to one embodiment of the present invention, a pedestal for a microfabrication tool is provided. The pedestal includes a frame constructed and arranged to support the microfabrication tool and a plurality of supports movable along and connected to the frame. According to another embodiment of the present invention, a method of providing a supporting for a microfabrication tool is provided. The method includes providing a pedestal comprising a frame constructed and arranged to support the microfabrication tool and a plurality of supports connected to the frame, and laterally repositioning the supports relative to the frame.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (一) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|-----|-------------|
| 1 0 | 支 座 |
| 2 0 | 框 架 |
| 2 2 | 被 連 接 部 件 |
| 2 4 | 被 連 接 部 件 |
| 2 6 | 上 方 表 面 |
| 3 0 | 支 承 件 |
| 4 4 | 對 準 板 件 |
| 5 0 | 螺 紋 元 件 |
| 6 0 | 連 接 幫 助 部 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)

拾、申請專利範圍：

1、一種支撐一微製造工具的支座，該支座包含：

一個框架，其係被構型及配置以至少支承該微製造工具之重量；以及

至少三個支承件，每一個支承件在一個別連接點係被連接至該框架，其中該至少三個支承件中的至少二個支承件係可在個別的連接點獨立地相對於其它的支承件沿著該框架並相對於該框架而移動。

2、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該框架係實質上安置在一個藉由諸正交軸線所界定的平面中，其中，該至少三個支承件係被配置成實質上正交於該平面，並且其中，該至少三個支承件中的至少一個支承件係可沿著該框架並相對於該框架而沿著至少一個正交軸線進行移動。

3、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該至少三個支承件中的至少二個支承件係以一可滑動方式被連接至該框架。

4、根據申請專利範圍第3項所述之支座，其中，該框架係包含一個軌道，並且其中，該至少三個支承件中的至少二個支承件係被配置成與該軌道可滑動地連接。

5、根據申請專利範圍第3項所述之支座，其中，該框架係包含一個通道，並且其中，該至少三個支承件中的至少二個支承件係被配置成與該通道可滑動地連接。

6、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該

至少三個支承件的至少一個支承件係在長度上為可調整者。

7、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該至少三個支承件中的至少一個支承件係包含一個被定位成實質上沿著該至少一個支承件之一垂直軸線的螺紋元件，其係被建構及配置以容許該至少三個支承件中的至少一個支承件之長度的調整。

8、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該支座係包含用於抑制震動的機構。

9、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該支座係包含一個震動抑制件。

10、根據申請專利範圍第9項所述之支座，其中，該震動抑制件係包含一個彈性聚合材料。

11、根據申請專利範圍第9項所述之支座，其中，該震動抑制件係被定位在該支座之至少一個部分的內側上。

12、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其更包含一個可調整長度的支架，其係被連接至該至少三個支承件之一第一支承件以及一第二支承件。

13、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其更包含一個連接促進件，其係被連接至該框架。

14、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其更包含一個上方表面，其係被構型及配置以支承該微製造工具，並且係被連接至該框架。

1 5、根據申請專利範圍第 1 項所述之支座，其中，該微製造工具包含一個半導體處理工具。

1 6、根據申請專利範圍第 1 項所述之支座，其中，該微製造工具包含一個微電子加工處理工具。

1 7、根據申請專利範圍第 1 項所述之支座，其中，該框架係被建構及配置為可擴展者。

1 8、根據申請專利範圍第 1 7 項所述之支座，其中，該框架係包含一個伸縮式部件，其係被構型及配置以容許該框架之擴展。

1 9、根據申請專利範圍第 1 7 項所述之支座，其中，該框架係包含一個螺紋部件，其係被建構及配置以容許該框架之擴展。

2 0、根據申請專利範圍第 1 項所述之支座，其中，該至少三個支承件中的至少一個支承件係在長度上為可調整者。

2 1、一種支撐一微製造工具的支座，該支座包含：
一個框架，其係被構型及配置以至少支承該微製造工具之重量；

至少三個支承件，其附接至該框架；以及

用於側向地調整該至少三個支承件中之至少二個支承件所相對於該框架且獨立於該至少三個支承件之其它支承件之位置的機構。

2 2、一種提供用於一微製造工具之支承的方法，其係包含：

提供一個支座，其包含被構型及配置以至少支承該微製造工具之重量之框架、以及至少三個被連接至該框架上的個別位置之支承件；以及

使該至少三個支承件中的至少一個支承件沿著該框架相對於該框架，獨立於該至少三個支承件中之其他支承件的個別位置進行側向地重新定位。

23、根據申請專利範圍第22項所述的方法，其更包含調整該至少三個支承件中之至少一個支承件之長度，用以提供該框架之一所希求高度。

24、根據申請專利範圍第22項所述的方法，其中，該側向地重新定位該至少三個支承件中的至少一個支承件的步驟係包含使該至少三個支承件中的至少一個支承件重新定位以與在一裝設用地板上之一選定位置相互對準。

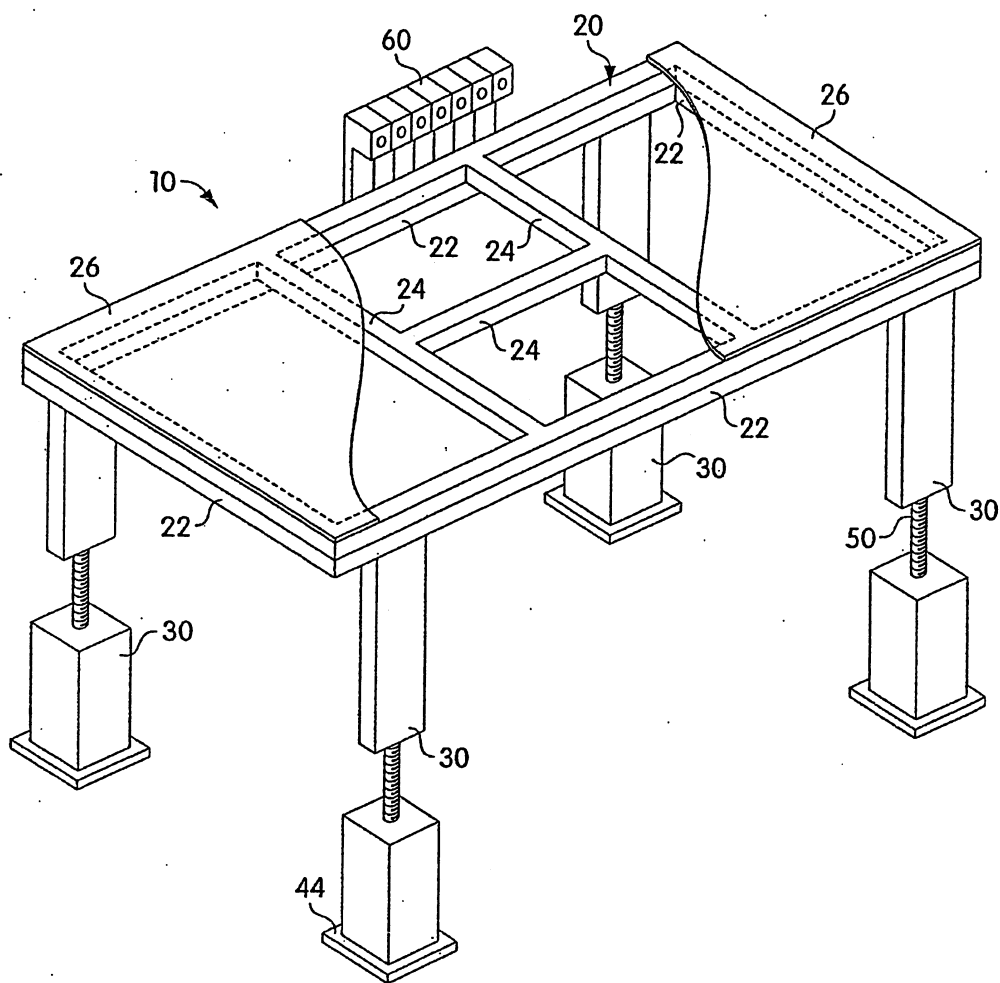
25、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其進一步包含至少一個連接至該框架的附加支承座。

26、根據申請專利範圍第1項所述之支座，其中，該至少三個支承件係支撐該框架，且在該框架下方至少支撐該微製造工具之重量。

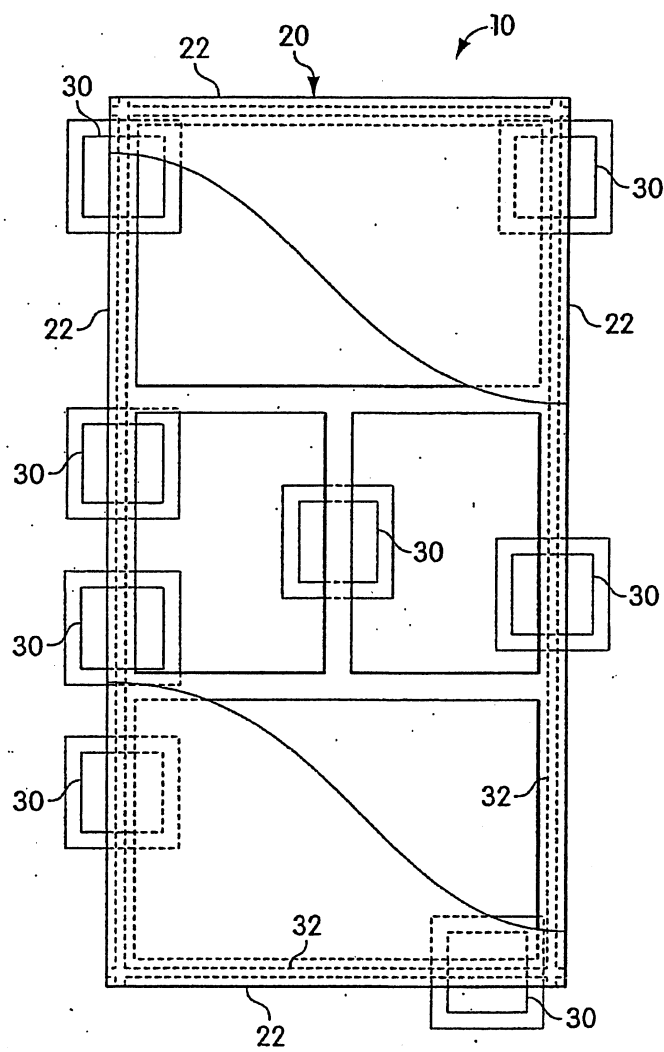
27、根據申請專利範圍第26項所述之支座，其中該微製造工具之重量係大約7500磅。

28、根據申請專利範圍第22項所述之方法，其進一步包含重新定位一微製造工具於該支座上的步驟。

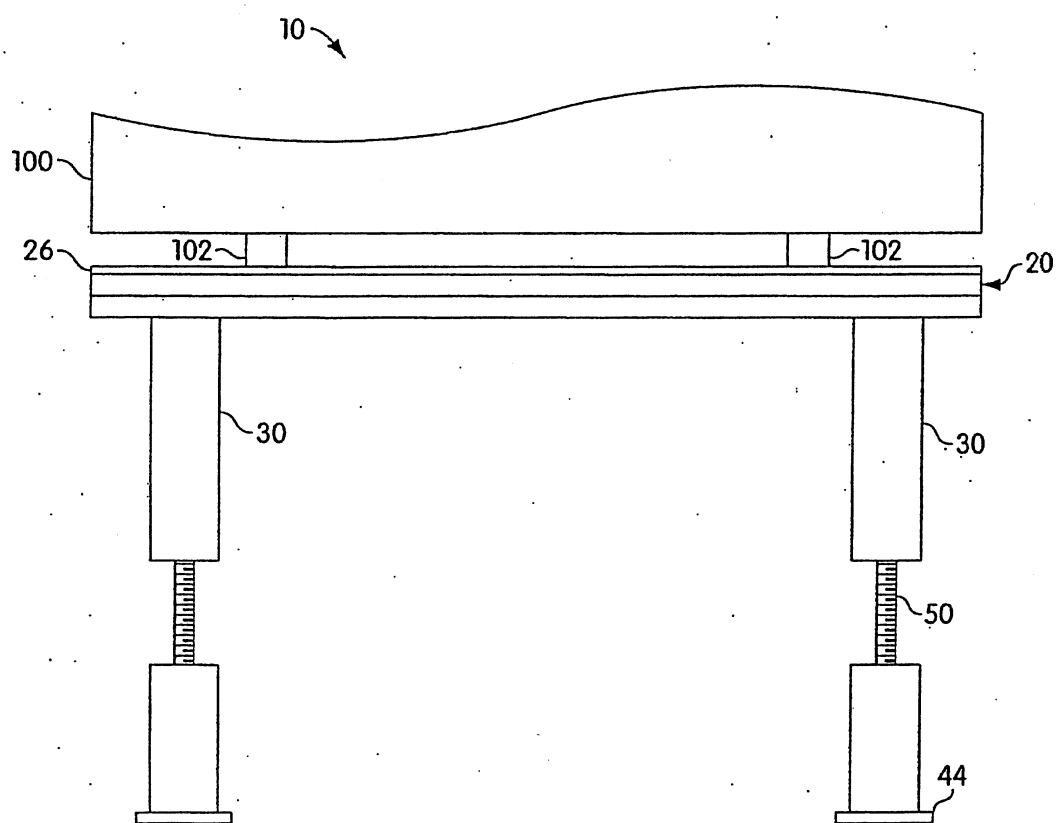
95年1月13日修(更)正本



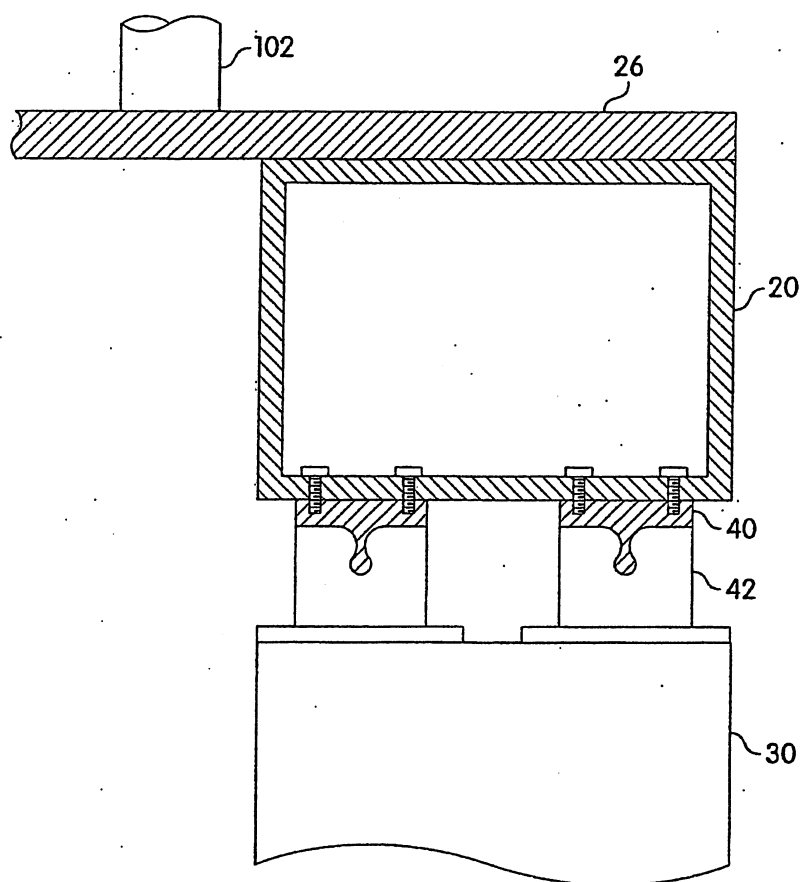
第一圖



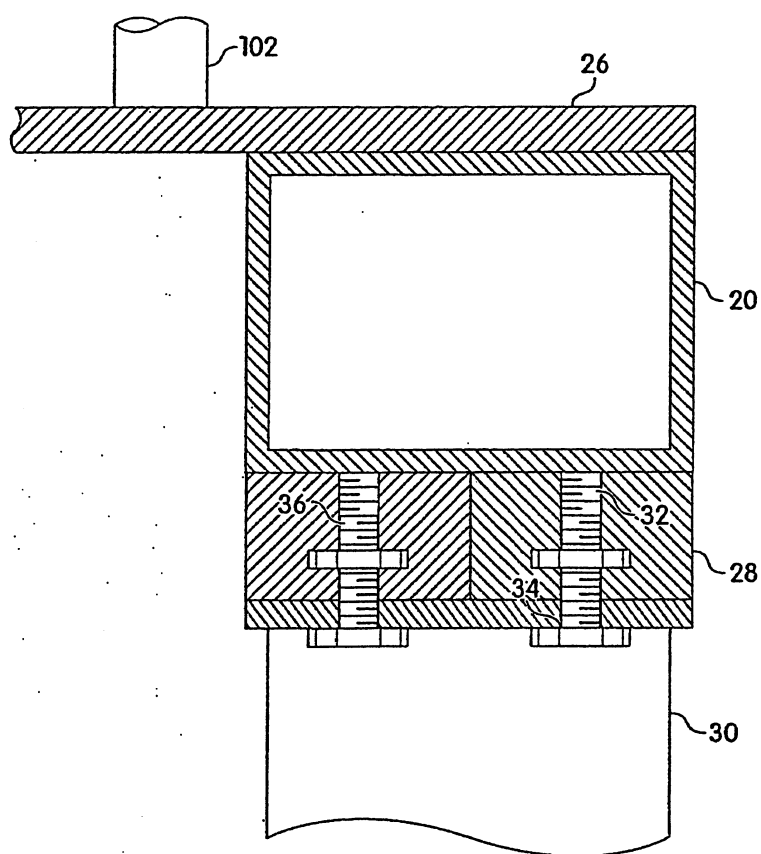
第二圖



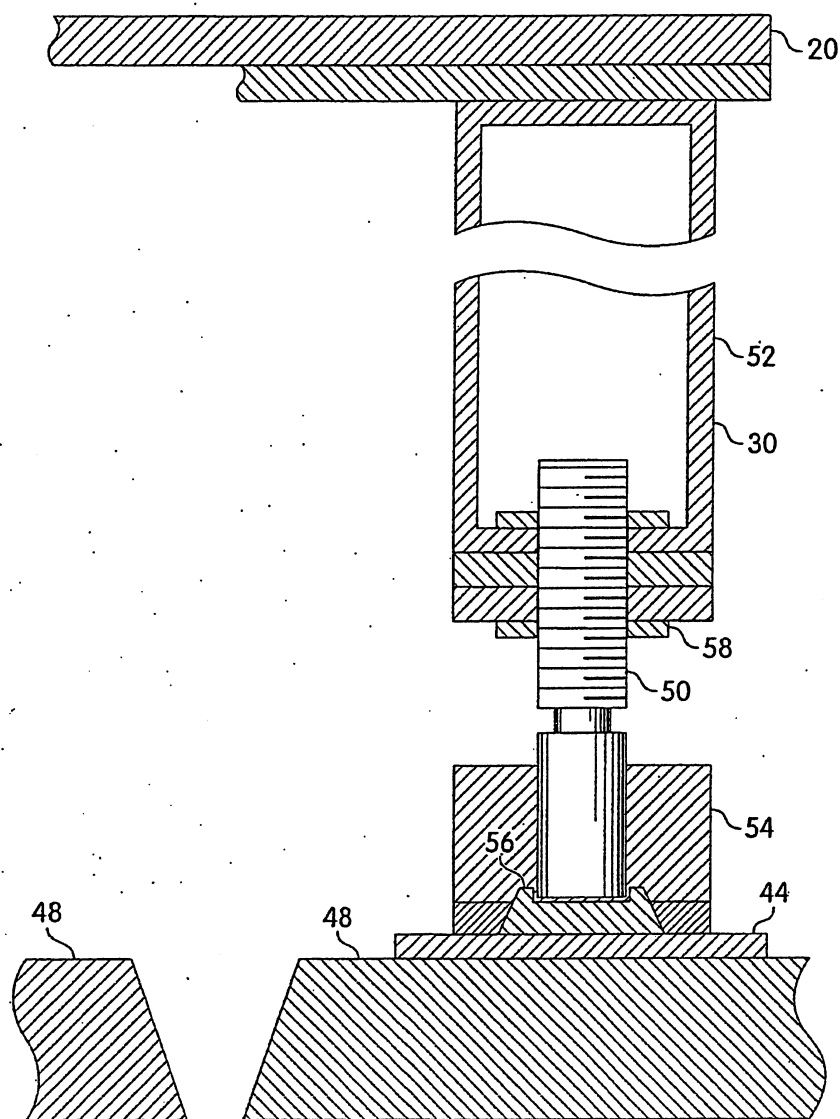
第 圖



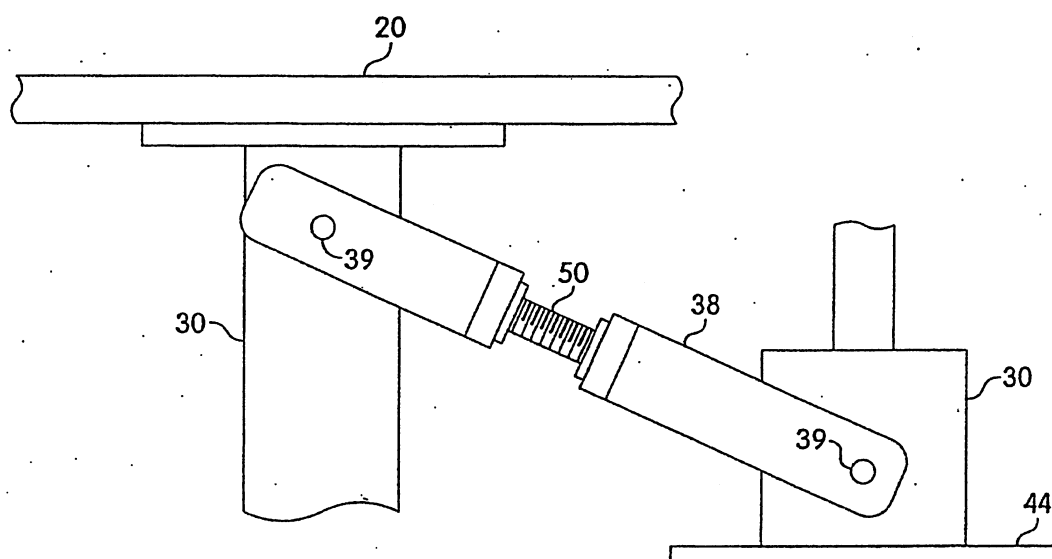
第 四 圖



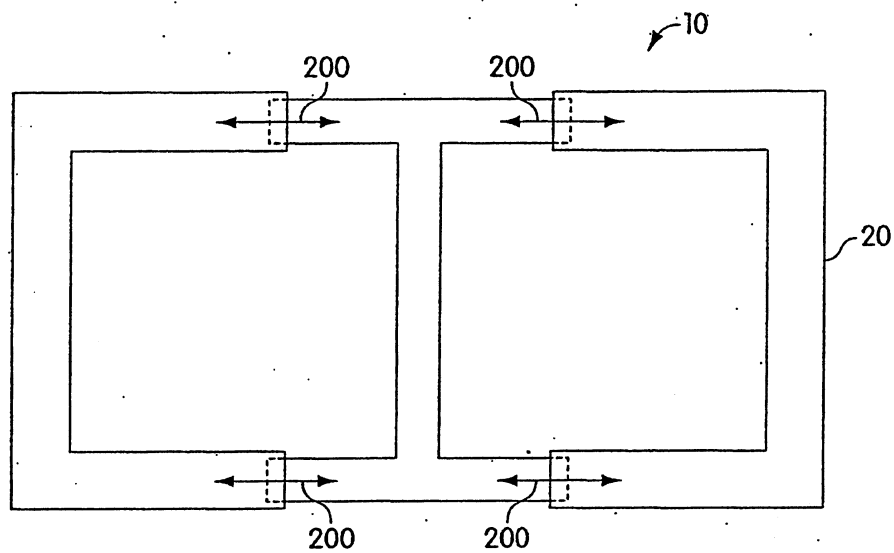
第三圖



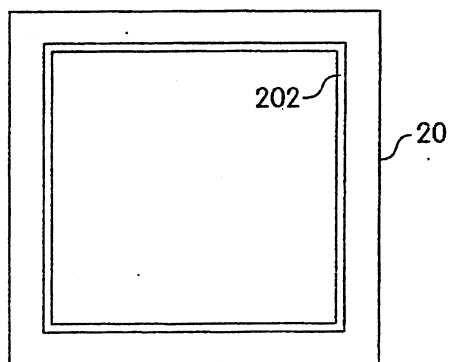
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖