

公告本

申請日期	AT. 6. 25
案 號	AT. 76. 7
類 別	B25B 19/00 13/42

A4
C4

306891

306891

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	萬用套筒裝置
	英 文	UNIVERSAL SOCKET DEVICE
二、發明 人	姓 名	安德魯·史考伯
	國 籍	德 國
	住、居所	香港九龍紅磡民泰街26號黃埔新邨永華樓7樓4座
三、申請人	姓 名 (名稱)	港商·歐陸自動零件中心(香港)有限公司
	國 籍	香 港
	住、居所 (事務所)	香港灣仔港灣道18號中環廣場1806室
	代 表 人 姓 名	赫斯特 J. 普德威爾

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 案 號 : , ☐ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權
1996, 5, 14 08/645, 908

有 關 微 生 物 已 寄 存 於 : , 寄 存 日 期 : , 寄 存 號 碼 :

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明一段係關於一種套筒工具，且尤指一種萬用套筒，適作用供轉動多數種不同尺之固定元件，例如螺帽，螺栓，一字型螺絲，十字型螺絲，扣眼螺栓及翼型螺帽等之用。

萬用套筒工具在本技藝中已為人所知。美國專利第4,887,498號可代表這種工具。第'498號專利揭露出一種萬用套筒工作，其包括一座體，構成一容室，容室具有一開口下端，及一大束小正方形個別梢桿，利用多數條相鄰導軌沿縱長方向地懸吊在容室內。所有的梢桿都具有相同之尺寸，並且係相鄰地靠合在一起。當梢桿之下端向下壓合在固定元件上時，梢桿之下端適於配合卡住不同的固定元件。梢桿係如此懸吊使得當梢桿的下端在卡合一固定元件時，卡扣之梢桿會被迫向上滑入容室內。設置了一相當複雜的彈簧總成，在梢桿與固定元件之壓力結合關係排除後，可將梢桿回復至原來位置。大量的梢桿及複雜的彈簧總成使得該裝置組裝非常困難且製造成本亦高。此外，這種工具應用於各型固定元件，其功能不佳，原因在於梢桿之形狀無法使梢桿與固定元件構成正向結合。方型梢桿或具有平側及直角彎角的梢桿，也傾向於因為相鄰兩梢桿間之摩擦接觸的表面積過大，而抑制相鄰梢桿間之相對移動。

美國專利第5,460,064代表萬用套筒工具之另一種實施例。該套筒工具包括一矩形座體，該座體具有一縱長容室，容室具有一開口下端。同樣的，該工作使用一矩陣排

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (2)

列的方型梢桿，縱長走向地設置在容室內，其中梢桿之下端係與該容室開口端齊平，並且適於結合一固定元件。一組選擇之相鄰梢桿，其具有推拔型端部，可作用以結合一字型或十字型螺絲。在該專利中所描述之梢桿係以相鄰關係懸吊在容室內，而梢桿下端與固定元件之結合，會迫使結合之梢桿向上移動進入容室內。該懸吊系統包括上及下懸吊片，懸吊片係以緊密間隔平行關係安裝在容室內，並且固定在容室內。該上及下懸吊片具有排列一致之孔洞以滑動地容置梢桿。每一梢桿進一步設有一線圈彈簧，捲繞設置在梢桿之上端，以便在與一固定元件之加壓結合關係結束後，將梢桿回復至正常位置。在另一實施例中，懸吊系統包括多數個相鄰設置之固定元件，每一元件具有多數個向下延伸之安裝頭，及進一步包括多數支彈簧，每一彈簧具有第一端固定至相對應梢桿之上端，及第二端收納在相對應固定元件之安裝頭上。該懸吊系統額外說明包括一黏性媒介，設置在該容室內，以取代在該安裝頭內。該專利所描述之發明，也同時出現在美國專利第4,887,408號中所出現之問題。

然而，雖然萬用套筒之技術已有進步，但是上述之結構仍然複雜，同時製造成本亦高。習知技藝之裝置同樣地並未提供工具，該等工具可以有效地使用很長一段期間，或是在遇到各種不同之固定元件時，都能有效地提供所希功能。習知技藝同樣地未容許有足夠的能力，以在例如個別之梢桿出現損壞時，來予以修復裝置。因此需要一種改

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

良之萬用套筒之需求仍然存在。

根據本發明，提供一種萬用套筒，適於使用在各種固定裝置，其中至少多數支梢桿可一致地進行縱長軸向運動，以吻合地接觸一工作件。此結果是利用設置在梢桿上之偏壓機構來達成，前述偏壓機構將梢桿偏壓至正常延伸位置，但偏壓機構亦容許梢桿進入第二回縮位置。在一實施例中，梢桿之橫截面面積可以線性或非線性方式，由梢桿之外周緣朝套筒之中心減縮。

操作時，當工作件插入套筒內時，梢桿藉由縱長軸向方向之移動，由正常延伸位置進入第二回縮位置，以吻合工作件之形狀。在連接在套筒閉合端之驅動裝置施加扭力時，工作件可視即將實施之操作性質，即鎖緊或旋鬆而做順時針或逆時針之旋轉。當工作件取出後，梢桿便因為偏壓裝置而回復至其原來延伸位置，前述之偏壓機構典型地為一捲繞固定在梢桿之直徑縮減之最上端之彈簧。

在梢桿之一種結構中，經由在座體內相鄰梢桿處提供三角形自由空間，在可提供之梢桿平面面積之基礎下，可容置較正常預期者為大之多邊螺絲插入座體內。這種設計使得較大尺寸之四邊或六邊螺帽或螺栓被有效地拆除或鎖緊。

本發明亦最好包括梢桿，梢桿具有預定之橫截面結構，該結構使相鄰梢桿易於進行滑移，同時又可以有效地結合一工作件。本發明另在一較佳之實施例中提供，多數支梢桿構成之一選擇性可拆除次總成，該次總成可容許更換

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

不同之梢桿結構，以做不同之應用或進行次總成組件之修理。

本發明之目的在於提供一種萬用套筒，其使用方便，並且可以配合不同尺寸之工作件，而無需使用單一尺寸之套筒，同時該萬用套筒之製造與維修都非常經濟。

本發明這些及其他目的在配合圖式，詳細說明及隨附申請專利範圍審視時，便變得更為明確。

本發明將對特定零件及零件排列提供實際型式，本發明之一較佳實施例將在說明書中做詳細說明，並揭示於隨附圖式中而該等圖式亦構成說明書之一部分，其中：

第 1 圖為萬用套筒之部份剖面側視圖；

第 2 圖為套筒之底視圖，揭露出梢桿之幾何排列；

第 2a 圖為單一梢桿之底視圖，揭露出其幾何排列；

第 3 圖為套筒之底視圖，揭露出梢桿之另一種幾何排列；

第 4 圖為套筒之底視圖，仍然揭露出具有擴張槽之梢桿之另一種幾何排列；

第 4a 及 4b 圖揭露出第 4 圖實施例之底視圖，分別揭露結合在不同方向之螺栓頭；

第 5 圖為套筒之底視圖，仍然揭露出梢桿之另一種幾何排列；

第 6 圖為一透視圖，其中部份剖開以揭露插在工作件上之套筒，並另外以放大方式揭露出彈簧偏壓之梢桿；

第 7 圖為一透視圖，其中部份剖開以揭露插在工作件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (5)

上之套筒，並另外揭露出工作件合置在擴張槽內；

第 8 圖揭露出一種方式其中梢桿或梢桿組可以移動以容置螺絲元件之凹陷之一字型頭部；及

第 9 圖揭露出與第 8 圖相似之視圖，其中揭露出梢桿可容置凹陷之六角螺帽。

現請參考圖式，這些圖式之目的僅係為了說明本發明較佳實施例，而不是用來限制本發明。圖中揭露出一種改良之萬用套筒，其可以克服習知技藝出現之各項缺失。

本發明現將以對申請人而言，是實施該發明最佳模式之方式來進行說明。該等實施例僅做為本發明之說明之用，而不是限制本發明，本發明將以申請專利範圍之範圍與精神來界定。

請參見第 1 圖，揭露出一種配合套筒扳手或其他驅動裝置使用萬用套筒 10，其中部份揭露出驅動組件 48。套筒包括一座體 12 其具有一大致為閉合之頂端 14，在該座體之頭部部份 18 具有一驅動凹陷部 20，該凹陷部可以合置在驅動元件 48 頭部 50 之驅動耳部 52。該座體之最下端部份 16，通常在其周緣具有一斜緣 32，具有一開口端，其內固定有多數支相鄰設置彈簧偏壓 36 之可回縮梢桿 34。該等梢桿 34 在相通及容置一工作件 54 後，可以由第一延伸位置位移進入第二縮回位置。雖然圖中揭露之套筒為圓筒型，但並不意味本發明受限於此種圖形結構，且可擬想其他幾何形狀，例如 n 邊型，其中 n 至少為 3。可以瞭解的是，當整數 n 增加時，套筒的形狀愈接近圓形。

五、發明說明(6)

該等梢桿34係利用梢桿固定機構28而固定在套筒之內容室22，並與座體12相通，並且利用梢桿固持裝置44而固持在座體內。梢桿固定機構28不單是不靠座體12地用於支撐梢桿，同時也界定了梢桿34在容室22內之縱長方向移動。內容室之尺寸在設計上，係使容室之上端24在梢桿因為接觸到工作件54所產生之縱長轉向移動而進入完全回縮位置時，可以容置梢桿34之上端部份38。

如第1圖所示，圖中揭露之工作件54係鎖固在一平面元件58上，例如一多邊頭部56之螺栓60。對於工作件之結構並無限制，其中該工作件可利用本發明之工具有效地插入或拆除，但是要考量到工作件之直徑，必需要能夠合入由座體12靠近外部梢桿34外緣所界定之內部區域內。該套筒可有效地用於插入或拆除套件螺栓或螺絲，該等螺栓或螺絲具有一實際為圓形之頭部組態，同時在該頭部內亦可形成各種不同之幾何形狀，例如一字型，十字型(菲利浦)，星型，方型(艾侖)等，或用來鎖緊或旋鬆鎖固在螺絲或螺栓上之螺帽。

如第2-5圖所示，本發明較佳實施例中梢桿34之排列，在實際之幾何排列時，會有所改變。總的來說，根據本發明較佳實施例之梢桿34，其橫截面將構成一基本上為規則之多邊形，以降低梢桿34在座體內因為套筒受到之扭力而產生扭曲。雖然梢桿一般係形成多邊形，但梢桿34在夕邊形相鄰兩邊之彎角最好做成圓形或推拔形，即如第2a圖在35處所示者。梢桿34之此種特殊結構可降低相鄰兩梢桿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (7)

在座體 12 內之摩擦性接合，於是使相鄰兩梢桿可易於進行相對滑動。在習知技藝中發現到，兩鄰兩梢桿間之摩擦性接合，會抑制梢桿間之相對滑移，特別在使用一段時間或過度使用後。而以這種方式構成之彎角 35 則可以明顯地改善相鄰兩梢桿間之滑移，使得裝置之使用年限或使用程度不會阻礙到套筒在操作之性能。但是第 2a 圖揭露之圓角結構 35 在相鄰梢桿 34 間產生間隙，該間隙非但不會影響到梢桿與工作件之有效耦合，並且使梢桿 34 更容易地相對移動。梢桿 34 在圓角 35 處之間隙亦可以容許將潤滑油加到梢桿 34 處，以便因為潤滑油之再施加而整個梢桿表面提供較佳之分佈，而進一步將梢桿間之摩擦性接合降低。再者，梢桿在座體 12 容室 22 內之實際幾何樣式，可以經過特別配置，以容置較大或較小之工作件，而該幾何樣式為設計及強度考量之函數，並且直接與梢桿空間及非梢桿空間 16 間之比率有關。在第 4 圖揭露之一特殊排列中，非梢桿空間可進一步區分成自由空間 62，63，其設計在於增加例如第 2 圖梢桿排列可容置之螺帽尺寸。現在這個自由空間可有效地利用自由空間 62 或 63 來容置大尺寸多邊螺帽或螺栓。例如，座體 12 之結構，及特別是容室 22 可利用第 4a 及 4b 圖之自由空間 63 而容置較大尺寸之六邊螺帽或螺栓。在第 4a 及 4b 圖中，具有頭部 56 之螺栓 60 據顯示係以不同之方向與容室 22 之內部區域形成合置關係。可以注意到，空間 62 及／或 63 可以容置多邊頭部 56 之彎角或側邊。容室 22 之內部壁面於是可容置最大尺寸之工作件，即由容室內部壁面本身

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (8)

結合工作件 54。容室 22 之形狀因此可以構成如第 4 圖所示形狀，或是其他預定結構形狀，以容置特定尺寸或形式之工作件 54，而這些工作件對工具 10 而言，顯得太大而無法操作。

在第 5 圖所揭露之梢桿 34 之另一實施例中，梢桿之橫截面在 x 及 y 方向都會改變。在此實施例中，梢桿 34 之橫截面面積由 34a 所揭示之外梢桿處朝向內梢桿 34d 處減縮。在 x 或 y 方向上之尺寸之改變率並不需要在兩個尺寸上都均一，如圖中所示在 y 方向上由 34c 表示三支梢桿及在 x 方向上由 34c 表示僅一支梢桿。梢桿 34 在橫截面面積上及改變，於是可能構成特定之梢桿，來配合使用工具 10 作動工作件頂部之一字型結構。舉例來說，如果工具 10 要用來拆除螺絲或同型工作件，這種工作件具有圓形或渾圓狀頭部及頭部內之一字型槽道結構，以利驅動機構接合。在配合這種工作件時，第 5 圖揭露之改變尺寸梢桿 34 可以讓任何一字型頭部結構被相當多數目之梢桿 34 卡合，然後利用工具 10 來驅動工作件，當使用這種設計時，可以施加最大扭力至任何一字型工作件上，該工作件係固定在套筒之中心，同時套筒之中心亦固定有最大數目之梢桿 34，而該一字型工作件亦固定在該套筒之中心。配合改變梢桿 34 之尺寸，如有需要，梢桿 34 之形狀也可以改變，例如提供圓形或其他形狀之梢桿，該等梢桿之尺寸不同，或與其他形狀梢桿 34 一起使用。

請參閱第 1 圖及第 6 圖至第 7 圖，梢桿 34 係固定在容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (9)

室12內，其中梢桿之上端36係利用梢桿固定機構28而懸吊於容室內使得當梢桿之下端平面接觸到工作件54時，個別梢桿34可以自由朝上縮回容室22之上段部份。梢桿固定機構28最好包括一板片元件，其具有多數個間隔開之孔洞42讓梢桿34穿過。梢桿34最好包括一圓形頂端38，該頂端穿過該孔洞42，並且要設置在容室22之上段部份。在梢桿34之每一端38，設置有一梢桿固持機構44，進而將梢桿34端部38維持在距該梢桿最下端之梢桿固定片28之相對側上。梢桿固持機構44可以為一鉚釘頭或其他適當形狀之止擋件，該元件可很容易地固定在梢桿34之端部38，以將梢桿34固持在固定機構28上。梢桿34延伸進入孔洞42之部份，其直徑在與梢桿之最下端比較時，具有減縮之直徑部分，但是梢桿34的這個部份並不需一個一體成型之擴大頭部部份，來維持該部份與梢桿固定片28之關係，因為成型一擴大頭部需增加製造之複雜性及成本。配置在每一梢桿34上，介於最下端部分及梢桿固定機構28之間者，則為一偏壓裝置40，即一彈簧。梢桿34較宜之狹窄部份係固定在座體內，使得個別之偏壓裝置40可以套合在梢桿上，使得梢桿34減縮直徑部份之最上端可以伸入一孔洞42內，並且使彈簧40扣住固定片28。利用這種方式，偏壓裝置會卡扣住梢桿固定機構28之基部，使得梢桿會在與將被旋轉之工作件接合後被迫向上，於是，這個接合動作會壓縮偏壓裝置40，而壓縮之程度則視工作件之尺寸而定。當扭動或旋轉動作完成後，彈簧40會驅迫梢桿34回復至其原來位置。雖然

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (10)

總的來說，梢桿之最下端平面是與套筒之最下端部份共同延伸的，惟並無任何限制需如此設計之理由。較長之梢桿延伸超過套筒之最下端部份也是本發明擬想的一部份，同時在某些情況下是非常必要的，例如，當螺帽是固定在凹陷位置，並且套筒無法觸及時，但是梢桿便可以伸到螺帽所在位置。

梢桿固定機構典型地為一圓形碟片，其形狀吻合座體12容室22之幾何形狀。在較佳之實施例中，工具10可容許使用者選擇性地拆下由梢桿34及相關之配合元件，如偏壓元件40及固定機構28構成之次總成。在某些情況下，使用工具時會造成一支梢桿或多支梢桿34損壞，同時希望只要更換損壞之梢桿即可，而無需更換整支工具10。藉著將前述之次總成自座體12處拆下來，便可以簡單及有效的方式來更換損壞的單支梢桿34。一但修復梢桿34後，次總成可以重新插入座體12內，工具10再次可以使用。在另一種設計中，由於本發明可以配置各種結構之梢桿，因此可以根據特殊用途而使用特殊結構之梢桿。本發明容許包括梢桿34，彈簧40及固定片28之次總成自座體12處拆下，並換上採用一不同梢桿結構之類似次總成。這種選擇性容許梢桿結構改變或修飾之作法大大地強化了工具10在使用上的靈活性，使工具可以應用在不同之用途上。在較佳之實施例中，固定片28之係以預先決定之方式構成以配合座體12或容室22之內部，於是可進行次總成之選擇性固定或拆除。將梢桿固定機構28固定至座體12的較佳方式，係揭露在第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

6-7圖中。在座體12內可以成型一支架64，以防止梢桿固定機構28朝向座體12底部或開口端縱長方向移動。梢桿固定機構28可以包括一周緣帶或套管部份66，其固定以便至少沿著容室22周緣的一部份延伸，並且朝向容室22之最上端延伸。套管66之結構最好對容室22之側壁施加一朝外指向之力，以將固定片28及整個次總成固定在預定位置，同時容許在容室22內選擇性移動在一實施例中，套管66可與固定片28一體成型，並且朝向容室22的最下端部份延伸，並且該套管至少有一部份之尺寸在設計上可使其延伸進入容室22之頂緣以限制套管66插入容室22內之程度。套管66之結構可以為一連續套管，其吻合容室22內部形狀，套管或者也可以為一連串或多數支個別區段，可以吻合容室22的特殊內壁面。在任一種實施例中，套管66在設計上最好具有一稍微朝外之推拔型結構，但是利用彈性材料製造，可容許套管66相對於容室22之壁面做某一程度的撓曲。具有稍微朝外推拔之套管66，在套管固定在容室內時，會對容室22側壁提供一偏壓力，以防止套管66對容室22產生相對滑移。再一次的，支架64可以用來抑制固定片28及相關套管66在容室22內之縱長向移動。同時，套管66之彈性可以容許對固定片28施力，而當克服套管66及／或固定片28間之摩擦接合時，便可使整個次總成產生滑移動作。於是，次總成並不是永久固定在座體12內，而是可依需要之方式為修理或更換而做選擇性拆除。這個結構可用以將梢桿固定機構28固定在座體12內，而帶體抵迫住座體頭部部份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

18之底部。在另一種設計中，如果不需要具有選擇性拆除次總成的能力，梢桿固定機構 28 可利用焊接或其他固定裝置而固定在座體 12 之側壁上，使其位在容室 22 內。

使用時，套筒 10 係固定在螺栓頭 56 之上，使得座體之下緣座合在工作件頭部 56 或鄰近該頭部，並使梢桿 34 之下端接觸到頭部 56。當梢桿接觸到工作件時，梢桿 34 可自由往復移動進入容室 22 內，以據此容置螺栓頭部之形狀，使得梢桿 34 之內緣與螺栓頭部構成驅動接觸，其中梢桿已經位移，同時螺栓頭部之外平面亦以預定方式完成接合。於是，座體僅需要經由螺栓頭而旋轉，使得其可依既定方式予以鎖緊或旋鬆。這種旋轉動作可以利用驅動組件 48 或其他適當的裝置來完成。

在第 8 圖中，具有圓型頭部之工作件 57 係顯示與一平面 58 齊平。朝外突出之螺絲頭 57 包括一凹陷驅動槽道 55。在此情況下，一組對齊之梢桿 34d 便適於向下伸入凹陷部或槽道 55 內以形成驅動接合，而側邊相鄰的梢桿亦適於向上伸入容室 22 內，以容置螺絲頭之其餘形狀。在較佳之模式中，可使用第 5 圖所揭露之梢桿結構，藉由梢桿多變化之橫截面面積，可以最大化至少一支梢桿，最好多數支梢桿伸入螺絲頭上之槽道之機會，於是便可以易於進行螺絲之鎖入或拆除作業。同樣的，在第 9 圖中，表面 58 置有凹陷部 66，該凹陷部具有一可驅動組件，例如一六角螺帽 61，及朝上突起之螺栓 60。在此情況下，梢桿可自由朝下延伸，以容置螺帽 61 之上表面及突出之螺栓 60。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

本發明已經參看較佳及替代之實施例來說明。很明顯地，在閱讀及瞭解說明書後，可以產生多種修飾及替代。而這些修飾及替代都應包括在隨附之申請專利範圍或其等效物之範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

元 件 標 號 對 照

10....套筒 / 工具	44....梢桿固持機構
12....座體	48....驅動組件
14....頂端	50....頭部
16....空間	52....驅動耳部
18....頭部部份	54....工作件
20....凹陷部	55....凹陷部 / 槽道
✓ 22....容室	56....頭部
24....容室上端	57....螺絲頭部
28....梢桿固定機構	58....表面
✓ 34....梢桿	60....螺栓
35....彎角	61....六角螺帽
36....上端	62, 63....空間
38....端部	64....支架
✓ 40....彈簧 / 偏壓機構	66....凹陷部 (p12, 117)
42....孔洞	66....套管 (p10, 126)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 萬用套筒裝置)

一種萬用套筒，適於使用在各種固定裝置，其中至少多數支梢桿可一致地進行縱長軸向運動，以吻合地接觸一工作件。此結果是利用設置在梢桿上之偏壓機構來達成，前述偏壓機構將梢桿偏壓至正常延伸位置，但偏壓機構亦容許梢桿進入第二回縮位置。在一實施例中，梢桿之橫截面面積凸可以線性或非線性方式，由梢桿之外周緣朝套筒之中心減縮。操作時，當工作件插入套筒內時，梢桿藉由縱長軸向方向之移動，由正常延伸位置進入第二回縮位置，以吻合工作件形狀。在連接在套筒閉合端之驅動裝置施加

(接下頁)

英文發明摘要(發明之名稱： UNIVERSAL SOCKET DEVICE)

A universal socket is described which is suitable for use upon a myriad of fastening means whereupon at least a plurality of pins are capable of longitudinal axial movement in concert and in conformity with contact with a workpiece. This result is achieved by the incorporation of a biasing mechanism on the pins which biases the pins in a normally extended position, but which permits movement to a second retracted position. In one embodiment, the cross-sectional area of the pins is decreased in either a linear or non-linear manner from the outer periphery to the center of the socket. In operation, as the workpiece is inserted into the socket, the pins are moved in a longitudinal axial direction from their normally extended position to the second retracted position in conformity with the shape of the workpiece. Upon the application of a torque force to the closed end of the socket fitted with a drive means, the workpiece is either moved clockwise or counterclockwise depending upon the

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

(承上頁)

扭力時，工作件可視即將實施之操作性質，即鎖緊或旋鬆而做順時針或逆時針之旋轉。當工作件取出後，梢桿便因為偏壓機構而回復至其原來延伸位置，前述之偏壓機構典型地為一捲繞固定在梢桿之直徑縮減之最上端之彈簧。在梢桿之一種結構中，經由在座體內相鄰梢桿處提供三角形自由空間，在可提供之梢桿平面面積之基礎下，可容置較正常預期者為大之多邊工作件插入座體內。這種設計舉例而言使得較大尺寸之四邊或六邊螺帽及螺栓被有效地拆除或鎖緊。

英文發明摘要(發明之名稱：)

nature of the operation to be performed, i.e., tightening or loosening. Upon removal of the workpiece, the pins return to their original extended position due to the biasing mechanism, typically being a spring positioned around a reduced diameter uppermost end of the pins. In one configuration of the pins, accommodation is made for larger multi-sided workpieces than would normally be expected to be inserted into the socket based on the available surface area of the pins through the incorporation of triangular shaped free space within the socket adjacent to the pins. This permits larger sized 4-sided and 6-sided nuts and bolts to be effectively removed or tightened for example.

六、申請專利範圍

1. 一種用於拆除及鎖緊工作件之套筒工具，其包括，

一座體，其包括一開口端及一實際閉合端，該座體形成一內容室，該容室具有第一開口端及第二閉合端；

多數支可滑動梢桿，設置在該容室內，同時沿著縱長方向由該第一端朝向第二端延伸；

該多數支梢桿中之每一梢桿具有第一端，固定在相鄰於該容室之開口端，及一第二端，固定在該容室內，其中該第二端係可移動地固定在該容室中之梢桿固定元件內，及其中該多數梢桿中之每一梢桿具有一偏壓元件，作用偏壓該梢桿，使該梢桿位在第一位置；

該梢桿固定元件包括多數個孔洞，梢桿之部份係穿過該孔洞，及在該梢桿之第二端具有一止擋裝置，係可移動地配合該梢桿固定元件固持該梢桿；

該多數支梢桿在接觸到一工作件時，能藉由縱長軸線運動而由第一延伸位置進入第二回縮位置。

2. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該多數支梢桿在該容室內具有變化之橫截面。

3. 根據申請專利範圍第2項之工具，其中該多數支梢桿包括最外圍梢桿，固定在靠近該容室之周緣處，及最內側梢桿，圍繞固定在該座體之縱長軸線處，其中該梢桿之尺寸，由最外圍梢桿之較大橫截面結構，變化至最內側梢桿之較小橫截面結構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

泉

六、申請專利範圍

4. 根據申請專利範圍第 1 項之工具，其中，

該多數支梢桿之每一梢桿具有一規則之多邊形結構，該規則多邊形之彎角均為圓弧形，使得位在該容室內之相鄰梢桿彼此僅接觸到有限表面區域，及在該等梢桿之彎角處會出現空間。

5. 根據申請專利範圍第 1 項之工具，其中該多數支梢桿具有非均勻之橫截面面積。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之工具，其中該座體進一步在相鄰於該多數支梢桿處包括多數個開放空間，而該座體之內壁面吻合工作件之預定形狀。

7. 根據申請專利範圍第 1 項之工具，其中該梢桿固定元件包括一套管部份，該套管部份係沿著該容室之縱長方向延伸，該套管部份係可移動地將該梢桿固定元件固持在該容室內。

8. 根據申請專利範圍第 1 項之工具，其中該梢桿固定元件係可移動地固持於該容室內以容許配合固定在其中之多數支梢桿而做選擇性地拆除，以便進行修理或更換梢桿。

9. 根據申請專利範圍第 1 項之工具，其中該座體包含一成型在該容室內之支架部份，該支架部份可選擇地將該梢桿固定元件支撐在該容室內之需要位置。

10. 根據申請專利範圍第 7 項之工具，其中套管元件係如此尺寸化以使其可接觸到該容室之閉合端，並將該梢桿固定元件固定在該容室內之預定位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

11. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該梢桿固定元件至少對該內容室之一壁面施加一朝外之偏壓力，以抑制該梢桿固定元件在該容室內之移動。

12. 根據申請專利範圍第7項之工具，其中該套管部份至少對該內容室之一壁面施加一朝外之偏壓力。

13. 一種萬用套筒，其包括：

一座體，具有一開口端及一實際閉合端，該閉合端具有一孔洞以插入一驅動機構；

一梢桿固定機構，設置在該座體內，其上設置有多數個孔洞，該梢桿固定機構係可移動地固定在該座體內；

多數支梢桿，設置在該座體內，該等梢桿在接觸到工作件而施加扭力時，可藉由縱長軸向運動而由第一延伸位置進入第二回縮位置；及

其中每一梢桿具有一梢桿偏壓機構，以將該梢桿固持在第一延伸位置。

14. 根據申請專利範圍第13項之萬用套筒，其中該梢桿之最上端部份具有一梢桿固持部份，該梢桿固持部份可卡扣住該梢桿固定元件，以將該梢桿配合固持在該處。

15. 根據申請專利範圍第13項之萬用套筒，其中該座體之開口端進一步包括

相鄰於該等梢桿之至少四處開口。

16. 根據申請專利範圍第15項之萬用套筒，其中該等開口

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

六、申請專利範圍

之結構形狀為三角形。

17. 根據申請專利範圍第13項之萬用套筒，其中該等梢桿具有一非均勻之橫截面面積。

18. 根據申請專利範圍第17項之萬用套筒，其中該等梢桿之橫截面面積，由該等梢桿之外周緣朝向梢桿之內斷面減少。

19. 根據申請專利範圍第13項之萬用套筒，其中該梢桿固定機構至少對該座體之一內壁面施加一朝外之偏壓力，以抑制該梢桿固定機構在該容室內之移動。

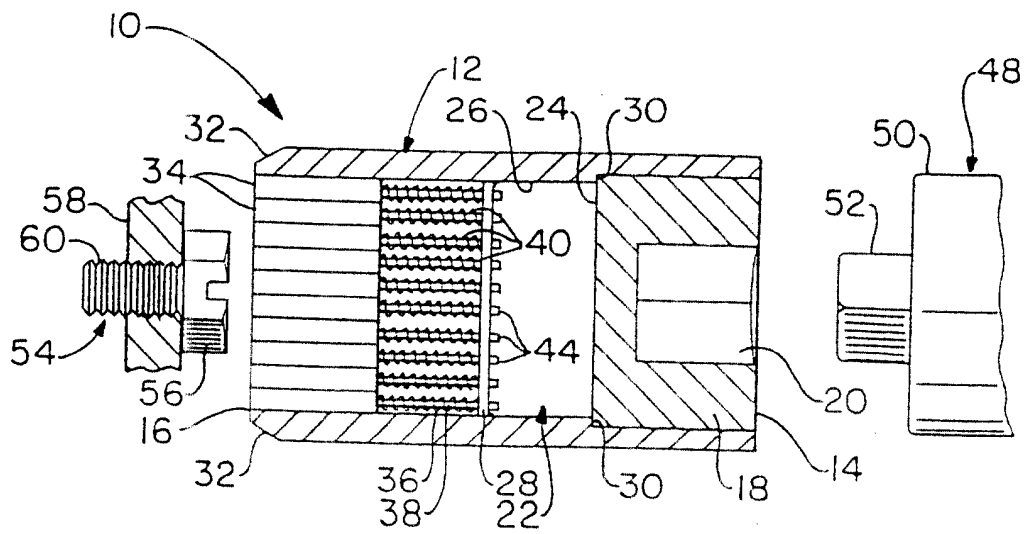
20. 根據申請專利範圍第13項之萬用套筒，其中該梢桿固定機構包括一與其配合之套管部份，該套管部份係沿著座體內部之縱長方向延伸，該套管部份係可移動地將該梢桿固定機構固持在該座體內，及其中該套管部份至少對該座體之一內壁面施加一朝外之偏壓力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

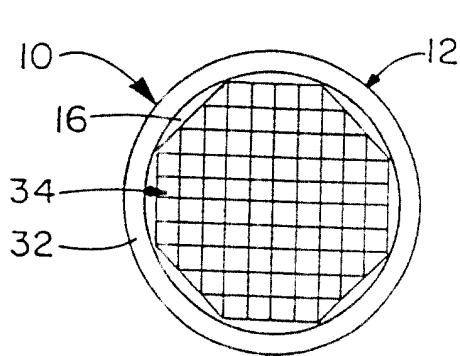
裝

訂

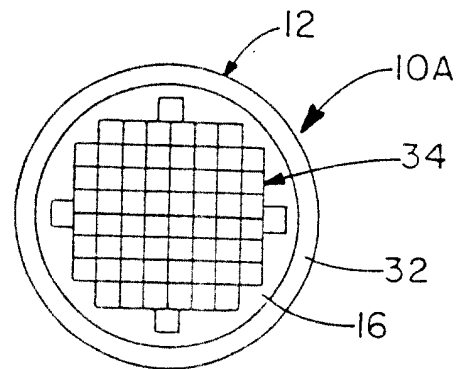
線



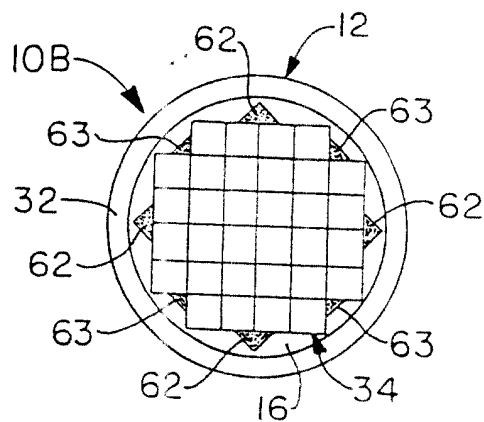
第 1 圖



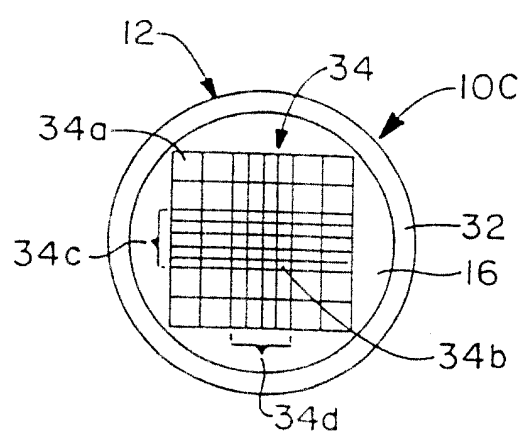
第 2 圖



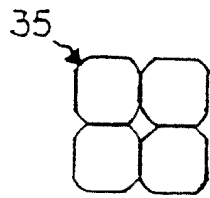
第 3 圖



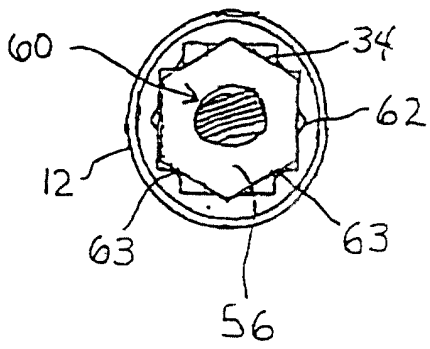
第 4 圖



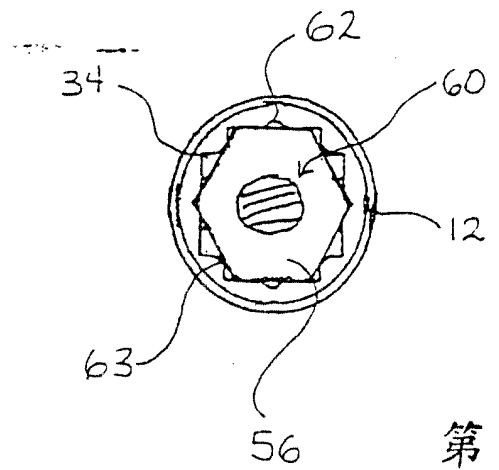
第 5 圖



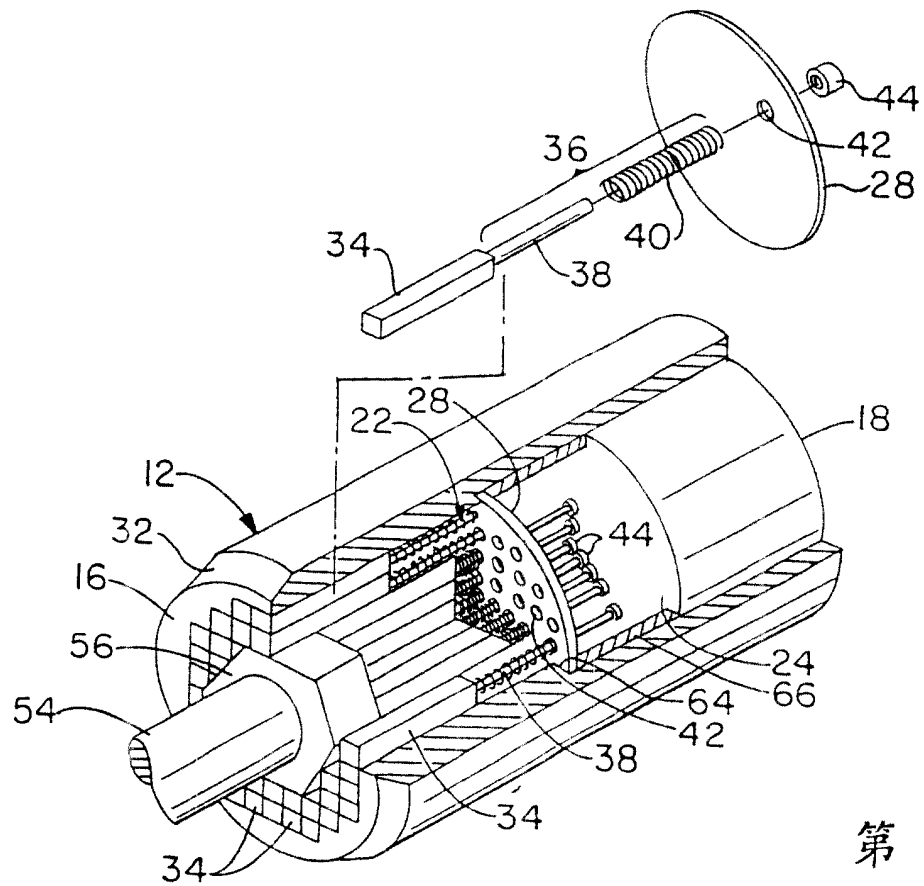
第 2a 圖



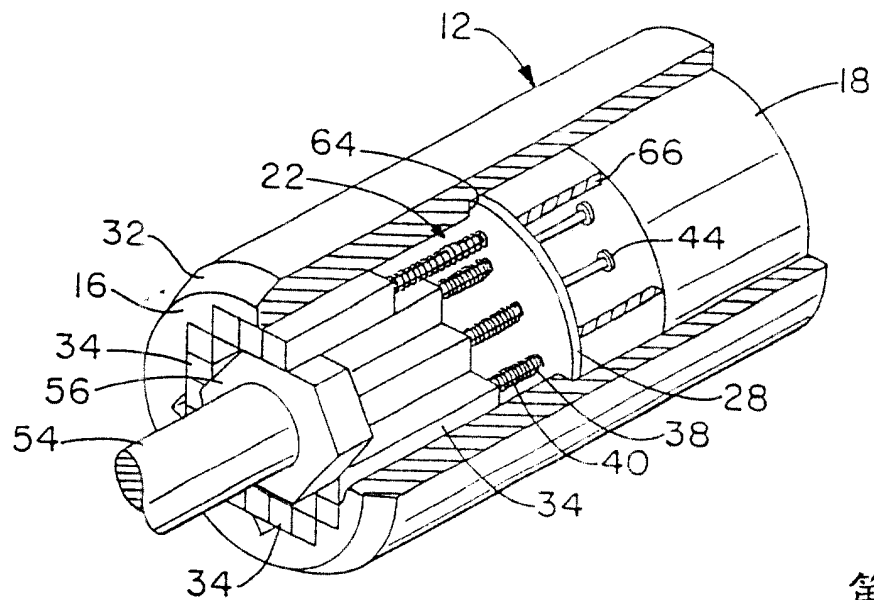
第 4a 圖



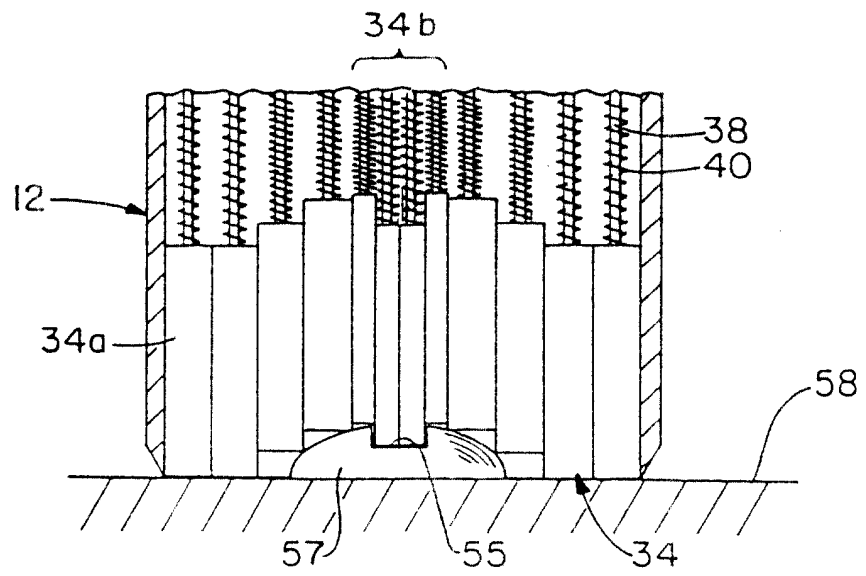
第 4b 圖



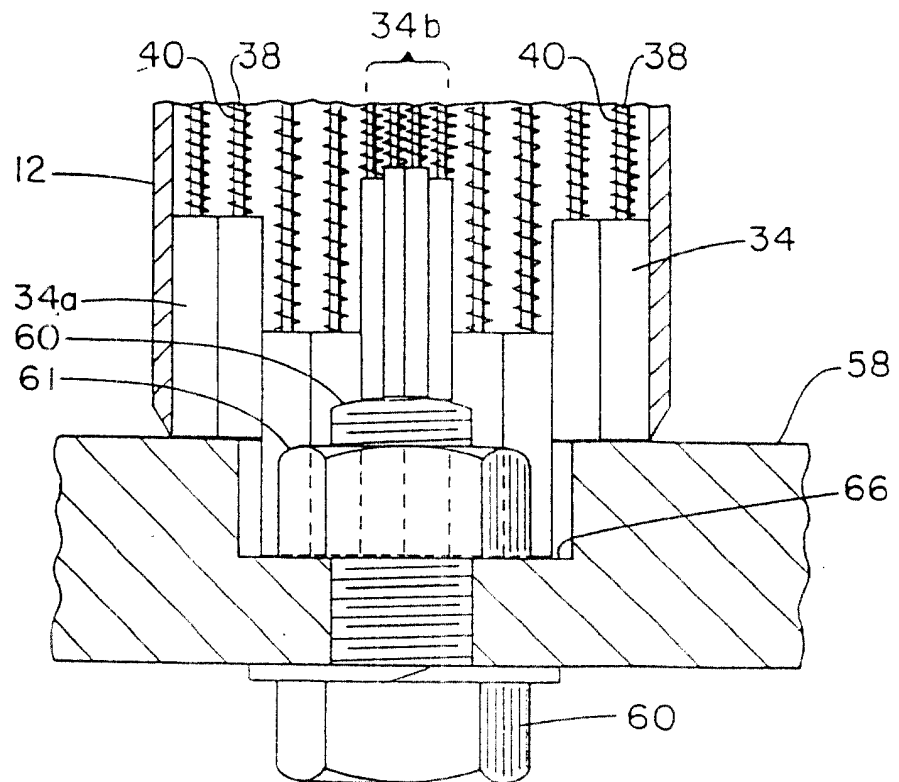
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

306891

A8
B8
C8
D8

附

六、申請專利範圍

第85107607號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：86.11.15

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

1. 一種用於拆除及鎖緊工作件之套筒工具，其包括，

一座體，其包括一開口端及一實際閉合端，該座體形成一內容室，該容室具有第一開口端及第二閉合端；

多數支可滑動梢桿，設置在該容室內，同時沿著縱長方向由該第一端朝向第二端延伸；

該多數支梢桿中之每一梢桿具有第一端，固定在相鄰於該容室之開口端，及一第二端，固定在該容室內，其中該第二端係可移動地固定在該容室中之梢桿固定元件內，及其中該多數梢桿中之每一梢桿具有一偏壓元件，作用偏壓該梢桿，使該梢桿位在第一位置；

該梢桿固定元件包括多數個孔洞，梢桿之部份係穿過該孔洞，及在該梢桿之第二端具有一止擋裝置，係可移動地配合該梢桿固定元件固持該梢桿；

該多數支梢桿在接觸到一工作件時，能藉由縱長軸線運動而由第一延伸位置進入第二回縮位置，且其中該梢桿固定元件包括一相與結合之套管部分，該套管部分沿該容室之縱方向延伸，該套管部分活動地將該梢桿固定元件定位於該容室內。

2. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該多數支梢桿

六、申請專利範圍

在該容室內具有變化之橫截面。

3. 根據申請專利範圍第2項之工具，其中該多數支梢桿包括最外圍梢桿，固定在靠近該容室之周緣處，及最內側梢桿，圍繞固定在該座體之縱長軸線處，其中該梢桿之尺寸，由最外圍梢桿之較大橫截面結構，變化至最內側梢桿之較小橫截面結構。
4. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中，
該多數支梢桿之每一梢桿具有一規則之多邊形結構，該規則多邊形之彎角均為圓弧形，使得位在該容室內之相鄰梢桿彼此僅接觸到有限表面區域，及在該等梢桿之彎角處會出現空間。
5. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該多數支梢桿具有非均勻之橫截面面積。
6. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該座體進一步在相鄰於該多數支梢桿處包括多數個開放空間，而該座體之內壁面吻合工作件之預定形狀。
7. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該座體包含一成型在該容室內之支架部份，該支架部份可選擇地將該梢桿固定元件支撐在該容室內之需要位置。
8. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中套管元件係如此尺寸化以使其可接觸到該容室之閉合端，並將該梢桿固定元件固定在該容室內之預定位置。
9. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該梢桿固定元件至少對該內容室之一壁面施加一朝外之偏壓力，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

六、申請專利範圍

抑制該梢桿固定元件在該容室內之移動。

10. 根據申請專利範圍第1項之工具，其中該套管部份至少對該內容室之一壁面施加一朝外之偏壓力。

11. 一種萬用套筒，其包括：

一座體，具有一開口端及一實際閉合端，該閉合端具有一孔洞以插入一驅動機構；

一梢桿固定機構，設置在該座體內，其上設置有多數個孔洞，該梢桿固定機構係可移動地固定在該座體內；

多數支梢桿，設置在該座體內，該等梢桿在接觸一工作件時可由第一延伸位置縱軸向移動至第二回縮位置；

其中每一梢桿具有一梢桿偏壓機構，以將該梢桿固持在第一延伸位置，以及

其中該座體之開口端進一步包括至少四個鄰接於梢桿之三角形開口。

12. 根據申請專利範圍第11項之萬用套筒，其中該梢桿之最上端部份具有一梢桿固持部份，該梢桿固持部份可卡扣住該梢桿固定元件，以將該梢桿配合固持在該處。

13. 根據申請專利範圍第11項之萬用套筒，其中該等梢桿具有一非均勻之橫截面面積。

14. 根據申請專利範圍第13項之萬用套筒，其中該等梢桿之橫截面面積，由該等梢桿之外周緣朝向梢桿之內斷

六、申請專利範圍

面減少。

15. 根據申請專利範圍第11項之萬用套筒，其中該梢桿固定機構至少對該座體之一內壁面施加一朝外之偏壓力，以抑制該梢桿固定機構在該容室內之移動。
16. 根據申請專利範圍第11項之萬用套筒，其中該梢桿固定機構包括一與其配合之套管部份，該套管部份係沿著座體內部之縱長方向延伸，該套管部份係可移動地將該梢桿固定機構固持在該座體內，及其中該套管部份至少對該座體之一內壁面施加一朝外之偏壓力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

11 15

1. A socket tool for removing and tightening workpieces, comprising,
 - a housing having an open end and a substantially closed end, said housing forming an interior chamber having a first open end and a second closed end,
 - a plurality of slidable pins positioned in said chamber and extending longitudinally from said first end toward said second end thereof,
 - each of said plurality of pins having a first end positioned adjacent said open end of said chamber, and a second end positioned within said chamber, wherein said second end is movably secured within a pin positioning member within said chamber, and wherein each of said plurality of pins including a biasing member acting to bias each of said pins to a first position,
 - said pin positioning member having a plurality of apertures through which a portion of each of said plurality of pins passes, and having stopper means at said second end of said pins to movably retain said pins in association with said pin positioning member,
 - said plurality of pins being capable of longitudinal axial movement from a first extended position to a second retracted position in response to contact with a workpiece, and wherein said pin positioning member includes a sleeve portion in association therewith which extends along the longitudinal direction of said chamber, said sleeve portion movably retaining said pin positioning member within said chamber.
2. The tool of claim 1, wherein said plurality of pins vary in cross-sectional configuration within said chamber.
3. The tool of claim 2, wherein said plurality of pins include outermost pins positioned adjacent the periphery of said chamber, and innermost pins positioned about the longitudinal axis of said housing, wherein the size of said pins varies from a larger cross-sectional configuration at the outermost pins toward a smaller cross-sectional configuration at the innermost pins.
4. The tool of claim 1, wherein,
 - each of said plurality of pins has a cross-sectional configuration of a regular polygon, with each of the corners of said regular polygon being curved, such that adjacent pins within said

chamber will contact one another only over a limited surface area, and voids will be present at the corners of each of said pins.

5. The tool of claim 1, wherein said plurality of pins have a non-uniform cross-sectional area.
6. The tool of claim 1, wherein said housing further comprises a plurality of open spaces adjacent to said plurality of pins, with the interior surfaces of said housing conforming to a predetermined shape of a workpiece.
7. The tool of claim 1, wherein said housing includes a shelf portion formed within said chamber, which selectively supports said pin positioning member in a desired position within said chamber.
8. The tool of claim 1, wherein said sleeve member is dimensioned so as to contact the closed end of said chamber and position said pin positioning member at a predetermined location within said chamber.
9. The tool of claim 1, wherein said pin positioning member applies an outwardly directed biasing force on at least one wall of said interior chamber to inhibit movement of said pin positioning member in said chamber.
10. The tool of claim 1, wherein said sleeve portion applies an outwardly directed biasing force on at least one wall of said interior chamber.
11. A universal socket comprising:
 - a housing having an open end and a substantially closed end with an aperture for insertion of a drive mechanism;
 - a pin positioning mechanism within said housing having a plurality of apertures disposed therein, which is movably positioned within said housing;
 - a plurality of pins disposed within said housing which are capable of longitudinal axial

movement from a first extended position to a second retracted position in response to contact with a workpiece;

wherein each pin has a pin biasing mechanism for maintaining the pin in the first extended position, and

wherein the open end of the housing further comprises at least four triangular openings adjacent to the pins.

12. The universal socket of claim 1 wherein the uppermost portion of the pins has a pin retaining portion which engages said pin positioning member to maintain said pins in association therewith.

13. The universal socket of claim 1 wherein the pins have a non-uniform cross-sectional area.

14. The universal socket of claim 13 wherein the cross-sectional area of the pins decreases from the exterior periphery to an internal section of the pins.

15. The tool of claim 1 wherein said pin positioning mechanism applies an outwardly directed biasing force on at least one interior wall of said housing to inhibit movement of said pin positioning mechanism in said chamber.

16. The tool of claim 1, wherein said pin positioning mechanism includes a sleeve portion in association therewith which extends along the longitudinal direction of the interior of said housing, said sleeve portion movably retaining said pin positioning mechanism within said housing, and wherein said sleeve portion applies an outwardly directed biasing force on at least one interior wall of said housing.

