(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201039937 A1
(43)公開日： 中華民國 99 (2010) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099101363 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 01 月 19 日
(51)Int. Cl.： *B21D28/36 (2006.01)*
(30)優先權：2009/01/20 美國 12/356,223
(71)申請人：格林泰翠公司 (美國) GREENLEE TEXTRON INC. (US)
美國
(72)發明人：諾德利 威廉 NORDLIN, WILLIAM F. (US)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：20 共 36 頁

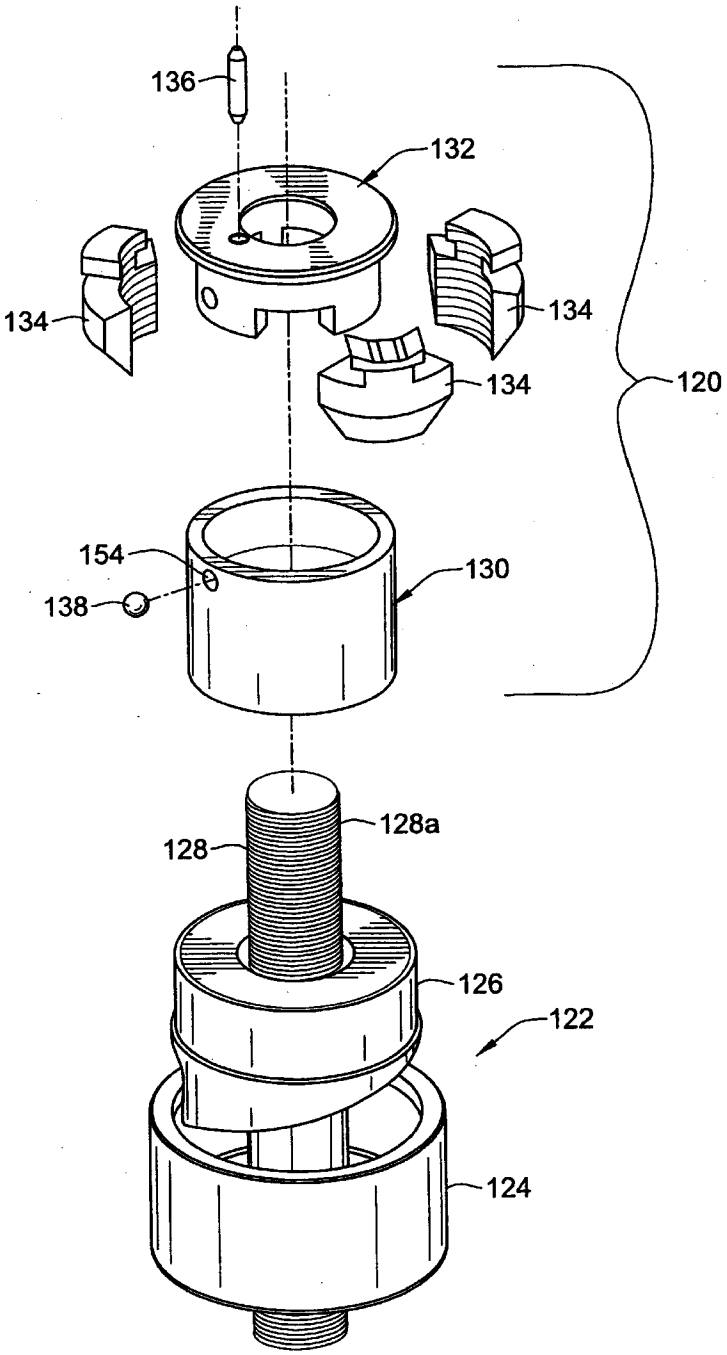
(54)名稱

用以驅動脫膜衝頭的快速夾持總成

QUICK CLAMPING ASSEMBLY FOR DRIVING A KNOCKOUT PUNCH

(57)摘要

提供一種用於驅動一脫膜衝頭之夾持總成。該夾持總成具有一外部件、一內部件及藉由該內部件上之鍵槽導引的楔狀物。一使用者推動該內部件，此使該等楔狀物接觸該外部件上之一凸輪表面，此在一徑向向內方向上對該等楔狀物施加力，直至設置於該等楔狀物上之螺紋夾持至一抽拔螺柱上之互補形狀之螺紋上為止。



120：夾持裝置
122：脫膜衝頭
124：沖模
126：衝頭
128：標準抽拔螺柱
128a：外螺紋
130：外部件
132：內部件
134：楔狀物
136：銷
138：滾珠
154：孔隙

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201039937 A1
(43)公開日： 中華民國 99 (2010) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099101363 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 01 月 19 日
(51)Int. Cl.： *B21D28/36 (2006.01)*
(30)優先權：2009/01/20 美國 12/356,223
(71)申請人：格林泰翠公司 (美國) GREENLEE TEXTRON INC. (US)
美國
(72)發明人：諾德利 威廉 NORDLIN, WILLIAM F. (US)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：20 共 36 頁

(54)名稱

用以驅動脫膜衝頭的快速夾持總成

QUICK CLAMPING ASSEMBLY FOR DRIVING A KNOCKOUT PUNCH

(57)摘要

提供一種用於驅動一脫膜衝頭之夾持總成。該夾持總成具有一外部件、一內部件及藉由該內部件上之鍵槽導引的楔狀物。一使用者推動該內部件，此使該等楔狀物接觸該外部件上之一凸輪表面，此在一徑向向內方向上對該等楔狀物施加力，直至設置於該等楔狀物上之螺紋夾持至一抽拔螺柱上之互補形狀之螺紋上為止。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於用於與脫膜衝頭一起使用之夾持總成。

【先前技術】

在日常生活中使用脫膜衝頭在薄材料層（諸如，存在於配電箱上之薄片金屬）中開孔。脫膜衝頭與皆用於沖孔的抽拔螺柱（draw stud）、撞錘（ram）及沖模（die）結合使用。

使用者大致在需要定位最終孔之區域的中心中鑽出一導向孔。已附接至撞錘之抽拔螺柱使沖模滑過其自由末端，直至該沖模緊靠該撞錘爲止。該抽拔螺柱接著以其自由末端首先插入穿過該導向孔，直至該沖模抵靠於材料薄片之一側上爲止。將該脫膜衝頭（其具有具內螺紋之中心孔）擰旋至該抽拔螺柱之自由末端上，該自由末端上面具有互補形狀之外螺紋。此過程繼續，直至該脫膜衝頭撞擊於與沖模所處之側相對的該材料薄片之側上爲止。結果，藉由沖模及衝頭將該材料薄片緊貼地鎖位於兩側上。最後，致動該撞錘，以使得該抽拔螺柱及脫膜衝頭朝著該撞錘抽拔，進而將足夠之力供應給該脫膜衝頭以刺穿並切割該材料薄片且產生最終孔。

通常以機械方式或液壓方式給所使用之撞錘提供動力，但可藉由其他方式給該撞錘提供動力。總言之，此裝置

良好地運轉，然而，最費時之任務爲將脫膜衝頭擰旋至抽拔螺柱上，取決於抽拔螺柱之長度，此過程可花費長達三十秒至六十秒之時間來完成。當然，此情形可使該使用者感到受挫且低效，尤其在需要衝出大數目之孔時。因此，需要存在一種以較快之方式將脫膜衝頭耦接至抽拔螺柱的方法。

爲滿足此需要而提出之一種裝置展示於圖 1 至圖 4 中。裝置 20 爲快速夾持、凸輪致動之裝置，且可夾持至特製之抽拔螺柱 22 上。抽拔螺柱 22 具有上面有標準螺紋 24 之第一末端，以使得抽拔螺柱 22 可附接至相關聯之撞錘（未圖示）。抽拔螺柱 22 之另一末端穿過沖模 26 及材料薄片 30 中之導向孔 28，且接著穿過衝頭 32 及裝置 20。抽拔螺柱 22 之另一末端上面具有一系列直凹槽 34，該等直凹槽 34 經組態以使得裝置 20 可夾持於其上。裝置 20 具有穿過其之中心開口 36，該中心開口 36 大於抽拔螺柱 22 之直徑，以使得裝置 20 可套在抽拔螺柱 22 上且易於相對於抽拔螺柱 22 滑動。

裝置 20 係由以下各者形成：一外部件 38，其形成暴露圓周表面之大部分；一內部件 40，其裝配於外部件 38 內部且實質上未暴露；三個經相同組態之楔狀物 42，其介於外部件 38 與內部件 40 之間；第一組三個彈簧 44，每一彈簧 44 截留於兩個楔狀物 42 之間；一黃銅墊圈 46，其位於該等楔狀物 42 之底表面上；及第二組三個彈簧 48，其存在於內部件 40 之頂表面上的孔隙延伸且按壓至

墊圈 46 之底部上。最後，在外部件 38 之周邊上存在具有滾珠軸承 52 之三個孔隙 50。藉由存在於覆蓋此等孔隙 50 之凹槽中的 O 形環 56 對此等滾珠軸承 52 向下施加力。O 形環 56 迫使滾珠軸承 52 進入存在於內部件 40 之周邊上的空穴 54 中，以使得滾珠軸承 52 嚙合外部件 38 且延伸至此空穴 54 中。因此，內部件 40 可相對於外部件 38 滑動，直至滾珠軸承 52 接觸空穴 54 之相對壁爲止，進而防止裝置 20 分解。

如可在圖 4 中更清楚地看出，外部件 38 具有位於一末端處之內圓錐形凸輪表面 60，該內圓錐形凸輪表面 60 與楔狀物 42 上之外凸輪表面 62 互補。使用者藉由推動內部件 40 而致動裝置 20，此又開始壓縮第二組彈簧 48，該第二組彈簧 48 推壓墊圈 46。此提供將楔狀物 42 向前推動以使得其外凸輪表面 62 嚙合外部件 38 之內凸輪表面 60 所必需之力，此又使楔狀物 42 在向內徑向方向上移動。此移動繼續，直至楔狀物 42 之凹入表面上之內部凹槽 62 與抽拔螺柱 22 上之外部凹槽 34 配合爲止，進而將裝置 20 鎖定在適當位置中，以使得抽拔螺柱 22 之任何線性移動有必要傳遞至夾於材料薄片 30 與裝置 20 之間的衝頭 32。

在此夾持過程期間，壓縮截留於楔狀物 42 之側孔中的每一彈簧 44，進而允許楔狀物 42 夾持至抽拔螺柱 22 上。爲將裝置 20 自抽拔螺柱 22 鬆開，使用者拉動內部件 40 之後部，此允許第二組彈簧 48 鬆弛，此又允許釋放第

一組彈簧 44 中儲藏的能量，進而使第一組彈簧 44 膨脹，此使楔狀物 42 縮回且在向外徑向方向上移動，直至楔狀物 42 上之內部凹槽 62 不再與抽拔螺柱 22 上之外部凹槽 34 配合爲止。接著，使用者可使裝置 20 及衝頭 32 滑動離開抽拔螺柱 22 以便準備好在另一位置中衝出另一個孔。

第一組彈簧 44 之目的大概爲幫助確認，在使用者向後拉動內部件 40 時，碰巧在抽拔螺柱 22 之頂部上存在的任何楔狀物 42 將與抽拔螺柱 22 上之凹槽 34 脫齧。在缺少用於偏置該脫齧之此力時，楔狀物 42 將歸因於重力而傾向於與抽拔螺柱 22 保持嚙合。此又使得使用者難以使裝置 20 自抽拔螺柱 22 滑開，進而導致使用者受挫。

然而，實務上，此裝置 20 具有使組裝變難的過多零件。舉例而言，用於將外部件 38 與內部件 40 鎖定在一起的三個滾珠軸承 52 經定位而彼此成一百二十度角，此意謂至少一滾珠軸承 52 面向下且傾向於在試圖將 O 形環 56 置於其在外部件 38 上之凹槽中時歸因於重力而自其各別孔隙掉出。同樣，難以在組裝裝置 20 時將所有六個彈簧 44、48 固持在適當位置中。另外，大數目個組件（尤其彈簧 44、48）給裝置 20 增加多餘成本。第四，裝置 20 僅與在自由末端處具有直凹槽 34 之特製抽拔螺柱 22 結合工作，且不與在此自由末端處有螺紋之該領域中的許多抽拔螺柱 22 一起工作。此使裝置 20 不便於與許多先前技術之抽拔螺柱一起使用，此亦給總體總成添加成本。

因此，仍存在對用於驅動脫膜衝頭之快速夾持裝置的需要，相較於當前可購得之任何其他裝置，該脫膜衝頭較可靠、較節省成本、較易於組裝，且與該領域中之現有抽拔螺柱較相容。

【發明內容】

簡言之，本發明提供一種用於驅動脫膜衝頭之夾持總成。該夾持總成具有一外部件、一內部件及藉由該內部件上之鍵槽導引的楔狀物。使用者推動該內部件，此使該等楔狀物接觸該外部件上之凸輪表面，此在一徑向向內方向上對該等楔狀物施加力，直至設置於該等楔狀物上之螺紋夾持至一抽拔螺柱上之互補形狀之螺紋上爲止。

【實施方式】

雖然本發明可易有不同形式之實施例，但在諸圖中展示且將在本文中詳細描述特定實施例，同時應理解本發明將被視爲本發明之原理的例證且不意欲將本發明限於如本文中所說明且描述般。

圖 5 及圖 6 展示根據本發明的用於驅動脫膜衝頭 122 之夾持裝置 120 的較佳實施例。脫膜衝頭 122 爲標準脫膜衝頭且包括一沖模 124、一衝頭 126 及一標準抽拔螺柱 128，其每一者易於在該領域中購得，且因此在本文中不加以描述。

夾持裝置 120 包括一外部件 130、一內部件 132、截

留於外部件 130 與內部件 132 之間的楔狀物 134 及用於將外部件 130 與內部件 132 鎖定在一起的銷 136 及滾珠 138。銷 136 可採取輥子銷之形式。

如圖 7 及圖 8 中所展示，外部件 130 由壁 140 界定，壁 140 具有貫穿其而設置之中心通路 142。壁 140 之外表面較佳爲圓柱形的。中心通路 142 藉由一內表面界定，該內表面包括一第一部分 144 及一第二部分 146。該第一部分 144 自外部件 130 之第一末端 148 向前延伸一段預定距離。該第二部分 146 自該第一部分 144 之相對末端延伸至外部件 130 之第二末端 150。該第二部分 146 具有一恆定直徑且較佳爲圓柱形的。該第一部分 144 自該第二部分 146 向內漸縮至外部件 130 之第一末端 148。結果，第一末端 148 處之通路 142 小於第二末端 150 處之通路 142。第一末端 148 處之通路 142 允許抽拔螺柱 128 毫無困難地滑動穿過其。第二末端 150 處之通路 142 將內部件 132 收納至通路 142 中。通路 142 之第一部分 144 提供一圓錐形凸輪表面，其相對於外部件 130 之中心線 152 成三十度角，由參考符號 ß 所展示。一孔隙 154 經設置而在接近第二末端 150 處穿過外部件 130，以使得孔隙 154 與通路 142 之第二部分 146 連通。

如圖 9 至圖 13 中所展示，內部件 132 具有主體 156 及唇緣 158，其各自較佳爲圓柱形。主體 156 具有小於唇緣 158 之直徑的直徑。主體 156 具有一外徑，該外徑稍小於通路 142 之第二部分 146 的直徑，以使得該主體可插入

至通路 142 之第二部分 146 中。

一通路 160 經設置而穿過內部件 132 且自第一末端延伸至第二末端。通路 160 具有一直徑，該直徑通常具有與外部件 130 之第一末端 148 處的通路 142 相同的大小，以使得抽拔螺柱 128 可毫無困難地裝配穿過內部件 132。

主體 156 具有設置於其中的具有相同組態的複數個鍵槽 162。鍵槽 162 與通路 160 連通且自其外圓周表面完全穿過主體 156 而至其內徑。如圖中所示，設置三個此類鍵槽 162，且該三個鍵槽 162 在主體 156 之圓周四周彼此間隔開一百二十度。如圖中所示，每一鍵槽 162 較佳爲 T 形的，且包括：一第一區段 164，其自主體 156 之第一末端朝著主體 156 之第二末端延伸且平行於內部件 132 之中心軸；及一第二區段 166，其設置於第一區段 164 之第二末端處且垂直於該中心軸。斜面 168 設置於主體 156 上在第一區段 164 處，以使得形成每一斜面 168 之壁自主體 156 之外圓周朝著通路 160 成角度。如本文中所描述，斜面 168 使楔狀物 134 至鍵槽 162 中之置放變容易。

唇緣 158 在主體 156 之圓周周圍延伸且自主體 156 之外表面突出足夠遠，以使得在如本文中所描述組裝夾持總成 120 時唇緣 158 自外部件 130 向外延伸。唇緣 158 允許使用者容易地抓持唇緣 158 以使內部件 132 滑離外部件 130。

孔口 170 自內部件 132 之第一末端延伸至第二末端，以使得孔口 170 平行於內部件 132 之中心軸。孔口 170 與

中心通路 160 在徑向上間隔開且在該等鍵槽中之兩者之間間隔開。一狹長狹槽 172 設置於主體 156 中且自其外圓周延伸至孔口 170，以使得狹長狹槽 172 與孔口 170 連通。

相同地形成每一楔狀物 134，且因此爲便於解釋，在圖 14 至圖 19 中僅描述並展示單一楔狀物 134。楔狀物 134 具有一嚙合部分 174 及一自該嚙合部分 174 之後端延伸的鍵 176。如圖 17 中所展示，楔狀物 134 之內表面及外表面爲弓形的。

嚙合部分 174 包括一第一區段 178 及一第二區段 180。第一區段 178 自前端 182 向後延伸了一段預定距離。第二區段 180 自第一區段 178 之後端延伸至鍵 176。第一區段 178 之外表面相對於楔狀物 134 之中心軸成三十度角（α）。前端 182 大體垂直於楔狀物 134 之中心軸。第一區段 178 之外表面形成一凸輪表面。在楔狀物 134 抵靠內部件 132 之第二部分 146 時，第一區段 178 之外表面形成一圓柱體。每一楔狀物 134 之嚙合部分 174 經定大小以佔據一百二十度之扇形，以使得在三個楔狀物 134 彼此緊靠時，該等楔狀物 134 形成一圓形。

如最佳地展示於圖 19 中，嚙合部分 174 之內表面上具有複數個螺紋 184。楔狀物 134 上之螺紋 184 經組態以使得在如本文中所論述啓動夾持總成 120 時，一個楔狀物 134 之螺紋 184 與相鄰楔狀物 134 之螺紋 184 無縫地過渡，以使得如本文中所描述，楔狀物 134 將有效地夾持至抽拔螺柱 128 之外螺紋 128a 上。換言之，如在自抽拔螺柱

128 之自由末端起的順時針方向上觀看，每一楔狀物 134 具有比前一楔狀物 134 提前一百二十度的螺紋 184。此外，如由圖 1 至圖 4 中所展示之裝置表明，楔狀物 134 與抽拔螺柱 128 之間不存在壓縮，而是存在些許間隙，該間隙通常伴生在螺柱之外螺紋與螺母之內螺紋之間。

鍵 176 之形狀對應於鍵槽 162 之形狀。如圖中所示，鍵 176 爲 T 形的，且包括：一第一區段 186，其自嚙合部分 174 之後端延伸且平行於內部件 132 之中心軸；及一第二區段 188，其設置於第一區段 186 之最後末端處且垂直於內部件 132 之中心軸。鍵 176 經組態以相對緊貼地裝配於內部件 132 之各別鍵槽 162 內，且可在其中滑動了一段距離，該距離爲楔狀物 134 與內部件 132 之間的英吋間隙之約千分之十。如本文中所論述，此在楔狀物 134 相對於內部件 132 滑動時防止多餘束縛。雖然鍵槽 162 及鍵 176 展示爲 T 形，但應理解，可使用其他形狀，只要楔狀物 134 不可向前滑出與內部件 132 之嚙合。鍵 176 自嚙合部分 174 上之螺紋 184 凹入，以使得在抽拔螺柱 128 相對於內部件 132 前後滑動時，鍵 176 與穿過外部件 130 及內部件 132 之任何抽拔螺柱 128 之間存在間隙。

滾珠 138 具有稍小於狹長狹槽 172 之寬度的直徑。在滾珠 138 插入至狹長狹槽 172 中時，滾珠 138 進入孔口 172 中，但不可穿過孔口 172。在滾珠 138 進入孔口 172 中時，滾珠 138 置於主體 156 之表面下方。

如下製造夾持總成 120 之組件。所有組件係由中碳合

金鋼製成，該中碳合金鋼可經熱處理以產生四十五至五十五洛氏標度 C 的硬度。轉動外部件 130，同時鑽出孔隙 154。使用允許在一個操作中製造所有特徵的熔模鑄造製程來製造內部件 132。在二次操作中僅鑽出通路 170。使用粉狀金屬或金屬射出成形製程來製造楔狀物 134，該製程允許藉由將形成楔狀物 134 之空穴定向在其側面上以使得可使用直拉來釋放螺紋 184 而在單一操作中製造其包括螺紋 184 之所有特徵。可使用具有三個插入物之單一空穴來製造具有三個必需螺紋輪廓之楔狀物 134，以便最小化加工成本。可易於購買到在組裝中所用到的滾珠 138 及銷 136。

以如下方式組裝夾持總成 120。首先，組裝工置放內部件 132，使其第二末端（在唇緣 158 處之末端）在平坦表面上。接著，各自置放楔狀物 134，以使得每一鍵 176 裝配於內部件 132 之鍵槽 162 內，且其內螺紋 184 面向內部件 132 之中心通路 160。因爲楔狀物 134 之螺紋 184 並不相同，所以組裝工必須確保楔狀物 134 之時序適當，否則楔狀物 134 將不會對準。因此，希望使每一楔狀物 134 標有字母或數字，以使得可維持其相對於彼此之適當置放。或者，內部件 132 上之鍵槽 162 可彼此不同，但經塑形以與楔狀物 134 上的形狀相似之鍵一致，以確保正確定向（當然，此將需要三個不同模具來製造楔狀物 134）。

接著，將滾珠 138 自內部件 132 之末端插入至狹長狹槽 172 中。滾珠 138 進入孔口 172 中，但亦維持在狹槽

172 內。

組裝工將外部件 130 置放於內部件 132、楔狀物 134 及滾珠 132 上方。在每一楔狀物 134 上形成凸輪表面的第一區段 178 與在外部件 130 中形成凸輪表面的第一部分 144 嚙合。楔狀物 134 之第二部分 180 的外表面與通路 142 之第二部分 146 嚙合。內部件 132 之主體 156 之外表面亦與通路 142 之第二部分 146 嚙合。

組裝工接著使外部件 130 相對於內部件 132 及楔狀物 134 旋轉並滑動，直至其圓周上之孔隙 154 與狹長狹槽 172 對準且孔隙 154 覆蓋滾珠 138 爲止。最後，組裝工將銷 136 穿過內部件 132 之後端插入至孔口 170 中，此迫使滾珠 138 部分進入外部件 130 之孔隙 154 中且將外部件 130 與內部件 132 接合在一起，同時仍允許內部件 132 相對於外部件 130 滑動。現在，滾珠 138 截留於孔隙 154 中，且在內部件 132 相對於外部件 130 滑動時將週期性地接觸狹長狹槽 172 之任一末端，進而防止夾持總成 120 分解。最後，錘打銷 136，直至其與內部件 132 之端面齊平爲止，藉此使分解變難，因爲夾持總成 20 並不欲爲耐用的。用於附接外部件 130 及內部件 132 同時仍允許外部件 130 及內部件 132 相對於彼此滑動的其他已知方式在本發明之範疇內。

可將夾持總成 120 置於未鎖定狀態或鎖定狀態。爲將夾持總成 120 置於未鎖定狀態，組裝工抓緊唇緣 158 且相對於外部件 130 向外拉動內部件 132，此又使楔狀物 134

相對於外部件 130 滑動。形成楔狀物 134 之凸輪表面的第一區段 178 與在外部件 130 上形成凸輪表面的第一部分 144 脫齧，藉此允許楔狀物 134 之鍵 176 在鍵槽 162 中向外滑動，藉此使楔狀物 134 彼此遠離地伸展。滾珠 138 沿著狹長狹槽 172 滑動，但不可超過狹長狹槽 172 之後端，藉此防止內部件 132 與外部件 130 脫齧。若抽拔螺柱 128 插入於其中，則楔狀物 134 將不會嚙合抽拔螺柱 128 之螺紋 128a。爲將夾持總成 120 置於鎖定狀態，組裝工抓緊唇緣 158 且將內部件 132 向內推動至外部件 130 中，此又使楔狀物 134 相對於外部件 130 滑動。形成楔狀物 134 之凸輪表面的第一區段 178 與在外部件 130 上形成凸輪表面的第一部分 144 嚙合，藉此使楔狀物 134 之鍵 176 在鍵槽 162 中向內滑動，藉此使楔狀物 134 朝著彼此移動。滾珠 138 沿著狹長狹槽 172 滑動，但不可超過狹長狹槽 172 之前端，藉此防止內部件 132 與外部件 130 脫齧。若抽拔螺柱 128 插入於其中，則楔狀物 134 將嚙合抽拔螺柱 128 之螺紋 128a。

一旦組裝好，夾持總成 120 便可以如下方式與抽拔螺柱 128 一起使用。第一，使用者在工件 30 中鑽出導向孔 28（見圖 1），圖 1 展示工件 30 及導向孔 28。將抽拔螺柱 128 擰旋至相關聯之撞錘（未圖示）中。抽拔螺柱 128 穿過沖模 124，接著抽拔螺柱 128 穿過導向孔 28 以準備好衝出一個孔。第二，衝頭 126 插入於抽拔螺柱 128 上方且滑動，直至其撞擊於工件 30 上爲止。第三，處於未鎖

定狀態下之夾持總成 120 滑過抽拔螺柱 128，且抽拔螺柱 128 延伸穿過外部件 130 及內部件 132 之通路 142、160，直至外部件 130 接觸衝頭 126 爲止。第四，使用者輕推內部件 132 之唇緣 158，此使內部件 132 向前猛推楔狀物 134，直至在楔狀物 134 上形成凸輪表面的第一區段 178 嚙合形成外部件 130 之凸輪表面的第一部分 144 爲止，此迫使楔狀物 134 在向內徑向方向上移動。最終，楔狀物 134 之螺紋 184 輕輕地嚙合抽拔螺柱 128 之螺紋 128a。

有時希望在推動內部件 132 後使內部件 132 在螺紋 184 之上緊方向上旋轉半圈或三分之一圈，以將夾持總成 120 有效地鎖定至抽拔螺柱 128 上。此舉抽拔該衝頭 126 及沖模 124 使之緊靠工件 30，進而允許在精確位置中衝出孔 28。最後，使用者致動撞錘，其使抽拔螺柱 128、夾持總成 120 及脫膜衝頭 122 嚙合工件 30 且產生最終孔。

一旦已產生該孔，使用者便可藉由在鬆開方向上使夾持總成 120 扭轉四分之一圈且藉由推動內部件 132 之唇緣 158 來解鎖夾持總成 120，推動內部件 132 之唇緣 158 會使內部件 132 滑離外部件 130。重力將接著允許楔狀物 134 中之至少兩個自抽拔螺柱 128 釋放且在徑向向外方向上移動。然而，歸因於重力及缺少將楔狀物 134 偏置遠離抽拔螺柱 128 的任何力，若楔狀物 134 處於抽拔螺柱 128 之上半部上，則楔狀物 134 中之一者可保持與抽拔螺柱 128 鬆散地嚙合。在此種情形下，使用者僅必須稍撥動夾持總成 120 且拉動，直至最後一個楔狀物 134 自抽拔螺柱

128 釋放且繼續拉動以至於夾持總成 120 已自抽拔螺柱 128 完全滑開方休。

對於該較佳實施例，可使用在自由末端上具有¾-16" 外螺紋 128a 的抽拔螺柱 128，其插入穿過英吋直徑之導向孔的八分之七。可能必須提供一較長之抽拔螺柱 128 以容納夾持總成 120 之長度。衝頭 126 在其具有 0.753" - 0.750"直徑之中心孔中缺少任何內螺紋，以使得衝頭 126 可易於沿著抽拔螺柱 128 滑動，同時仍能夠在沖孔製程期間藉由抽拔螺柱 128 緊密地導引。最後，夾持總成 120 之組件經組態以使得內部件 132 在軸向方向上之英吋移動之僅八分之一實現夾持總成 120 之鎖定及解鎖。

夾持總成 20 無任何彈性可變形部件（包括橡膠元件或彈簧），此使安裝變易且降低成本。又，可能不存在偏置楔狀物使之與抽拔螺柱脫齧的力。因此，此夾持裝置 120 較有效、具有較少零件、成本較低、較易於組裝，且與該領域中所存在之標準抽拔螺柱一起工作。當然，一般熟習此項技術者將能夠在不脫離本發明之精神及範疇的情況下對此較佳實施例進行修改。舉例而言，有可能對內部件 132 使用不同鍵組態，諸如，鍵孔及燕尾形狀。同樣，可使用直凹槽來代替楔狀物 134 及抽拔螺柱 128 上之成角螺紋。亦預期，在不脫離本發明之精神及範疇的情況下，可使用其他大小、螺紋類型、尺寸、間隙及組態。因此，本發明之範疇不應限於較佳實施例，而是應鑒於所附申請專利範圍來解釋。

雖然展示並描述本發明之較佳實施例，但預想到熟習此項技術者可在不脫離所附申請專利範圍之精神及範疇的情況下設計出本發明之各種修改。

【圖式簡單說明】

可藉由參考結合附圖進行之上文描述來最好地理解本發明之結構及操作的組織及方式以及其另外的目標及優點，其中相似參考數字識別相似元件。

圖 1 爲根據先前技術形成之夾持總成、衝頭、工件、沖模及抽拔螺柱的分解透視圖；

圖 2 爲圖 1 之夾持總成的分解透視圖；

圖 3 爲圖 1 之夾持總成的分解側視正視圖；

圖 4 爲圖 1 之夾持總成的分解橫截面圖；

圖 5 爲併有本發明之特徵的夾持總成、衝頭、沖模及抽拔螺柱的透視圖；

圖 6 爲組裝在一起的衝頭、沖模及抽拔螺柱的透視圖，且爲圖 5 之夾持總成的分解透視圖；

圖 7 爲外部件之透視圖，該外部件爲圖 5 中所展示之夾持總成的組件；

圖 8 爲外部件之橫截面圖；

圖 9 爲內部件之透視圖，該內部件爲圖 5 中所展示之夾持總成的組件；

圖 10 爲內部件之端視平面圖；

圖 11 爲沿著圖 10 之線 11-11 的內部件之橫截面圖；

圖 12 爲內部件之側視正視圖；

圖 13 爲內部件之另一側視正視圖；

圖 14 爲楔狀物之透視圖，該楔狀物爲圖 5 中所展示之夾持總成的組件；

圖 15 爲楔狀物之另一透視圖；

圖 16 爲楔狀物之俯視正視圖；

圖 17 爲楔狀物之端視平面圖；

圖 18 爲楔狀物之側視正視圖；

圖 19 爲楔狀物之橫截面圖；及

圖 20 爲與衝頭及沖模組裝至抽拔螺柱上的夾持總成之橫截面圖。

【主要元件符號說明】

20：裝置

22：抽拔螺柱

24：標準螺紋

26：沖模

28：導向孔

30：材料薄片

32：衝頭

34：外部凹槽

36：中心開口

38：外部件

40：內部件

42：楔狀物

44：彈簧

46：黃銅墊圈

48：彈簧

50：孔隙

52：滾珠軸承

54：空穴

56：O形環

60：內圓錐形凸輪表面

62：外凸輪表面

120：夾持裝置

122：脫膜衝頭

124：沖模

126：衝頭

128：標準抽拔螺柱

128a：外螺紋

130：外部件

132：內部件

134：楔狀物

136：銷

138：滾珠

140：壁

142：中心通路

144：第一部分

146：第二部分

148：第一末端

150：第二末端

152：中心線

154：孔隙

156：主體

158：唇緣

160：通路

162：鍵槽

164：第一區段

166：第二區段

168：斜面

170：孔口

172：狹長狹槽

174：嚙合部分

176：鍵

178：第一區段

180：第二區段

182：前端

184：螺紋

186：第一區段

188：第二區段

α：三十度角

ß：三十度角

201039937

861111

發明專利說明書

（本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：99101363

※申請日：99 年 01 月 19 日　　**※IPC 分類：** B21D 28/36 (2006.01)

一、發明名稱：（中文／英文）

用以驅動脫膜衝頭的快速夾持總成

Quick clamping assembly for driving a knockout punch

二、中文發明摘要：

提供一種用於驅動一脫膜衝頭之夾持總成。該夾持總成具有一外部件、一內部件及藉由該內部件上之鍵槽導引的楔狀物。一使用者推動該內部件，此使該等楔狀物接觸該外部件上之一凸輪表面，此在一徑向向內方向上對該等楔狀物施加力，直至設置於該等楔狀物上之螺紋夾持至一抽拔螺柱上之互補形狀之螺紋上爲止。

三、英文發明摘要：

A clamping assembly for driving a knockout punch is provided. The clamping assembly has an outer member, an inner member, and wedges that are guided by keyways on the inner member. A user pushes onto the inner member, which causes the wedges to contact a cam surface on the outer member, which forces the wedges in a radial inward direction until threads provided on said wedges clamp onto complimentary shaped threads on a draw stud.

七、申請專利範圍：

1.一種快速夾持總成，其包含：

一外部件，其具有一內凸輪表面；

一內部件，其可移動地附接至該外部件且裝配於該外部件內，該內部件具有至少兩個鍵槽；

一抽拔螺柱，其上具有螺紋；及

複數個楔狀物，每一該楔狀物具有：一凸輪表面，該凸輪表面與該外部件之該凸輪表面互補且與之嚙合；及一抓持區域，其用於嚙合該螺柱上之該等螺紋，每一該等楔狀物具有一嚙合於該內部件之一各別鍵槽內的鍵，其中該內部件可相對於該外部件移動至一鎖定組態，以使得該等楔狀物移向彼此，且該內部件可相對於該外部件移動至一未鎖定組態，以使得該等楔狀物彼此遠離地移動。

2.如申請專利範圍第 1 項之快速夾持總成，其中該內部件中之該等鍵槽具有一 T 形組態，且該等楔狀物具有 T 形鍵。

3.如申請專利範圍第 1 項之快速夾持總成，其中該抽拔螺柱具有一標準外螺紋組態，且該等楔狀物上之該抓持區域具有一標準內螺紋組態，該內螺紋具有與該抽拔螺柱之該等外螺紋相同的大小及類型。

4.如申請專利範圍第 1 項之快速夾持總成，其中該內部件在處於一鎖定組態時幾乎完全裝配於該外部件內，該內部件進一步包含一自該外部件向外延伸之唇緣。

5.如申請專利範圍第 1 項之快速夾持總成，其中該內

部件進一步包含接近該等鍵槽之斜面。

6.如申請專利範圍第 1 項之快速夾持總成，其進一步包括一設置於該內部件中的具有一預定長度的狹槽、在該外部件上之一孔隙及在該狹槽及該孔隙內之一滾珠，該滾珠能夠隨著該內部件相對於該外部件移動而沿著該狹槽之該長度移動。

7.如申請專利範圍第 1 項之快速夾持總成，其進一步包括：在該內部件中之一孔口，該孔口與該狹槽連通；及一插入至該孔口中之銷，該銷嚙合該滾珠。

8.一種總成，其包含：

一具有一中心軸之外部件，一孔隙設置於該外部件中，該孔隙大體上垂直於該中心軸；

一具有一中心軸之內部件，該內部件能夠在沿著該中心軸之一方向上相對於該外部件作滑動移動，該內部件具有一端面、一自該端面沿著平行於該中心軸之一方向延伸的孔口、一具有一預定長度的狹槽，該狹槽平行於該內部件之該中心軸且與該孔口連通；及

複數個楔狀物，其定位於該內部件與該外部件之間。

9.如申請專利範圍第 8 項之總成，其進一步包含：一滾珠，其定位於該孔隙內且部分延伸至該狹槽中；及一銷，該銷定位於該孔口中，該銷嚙合該滾珠，進而使該滾珠嚙合該外部件同時仍突出至該狹槽中。

10.如申請專利範圍第 9 項之總成，其中該銷爲一輥子銷。

11.一種在一材料薄片中衝出一孔之方法，其包含：

在一工件中產生一導向孔；

提供一抽拔螺柱、一沖模、一衝頭及一夾持總成；

使該沖模滑過該抽拔螺柱；

將該抽拔螺柱之一自由末端插入穿過該導向孔，直至該沖模接觸該工件爲止；

使該衝頭滑動至該抽拔螺柱上，直至該衝頭接觸該工件爲止；

使該夾持總成滑動至該抽拔螺柱上，直至該夾持總成接觸該衝頭爲止；

將該夾持總成鎖定至該抽拔螺柱上；及

朝著該工件拉動該抽拔螺柱、該夾持總成及該衝頭，直至衝出一孔爲止。

12.如申請專利範圍第 11 項之方法，其進一步包含使該夾持總成之一部分稍旋轉，以使得該夾持總成抓持該抽拔螺柱。

13.如申請專利範圍第 12 項之方法，其進一步包含解鎖該夾持總成且使該衝頭及該夾持總成自該抽拔螺柱滑開。

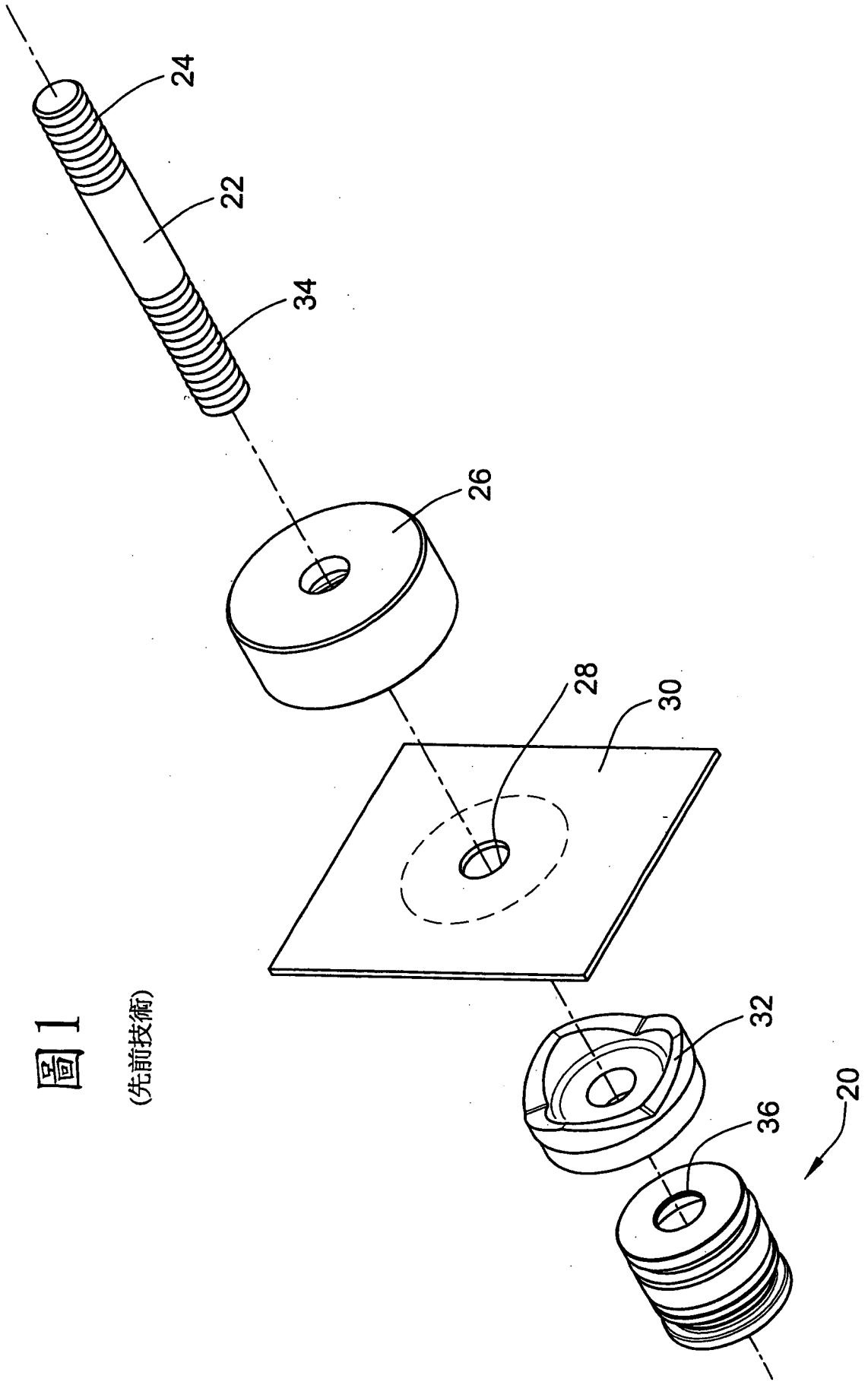


圖1
(先前技術)

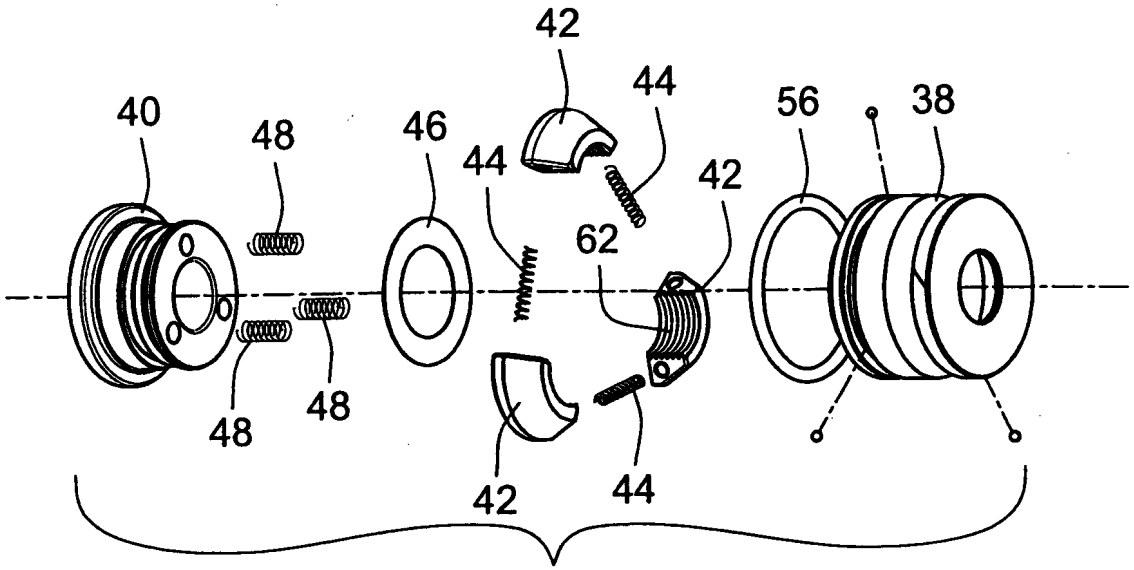


圖2
(先前技術)

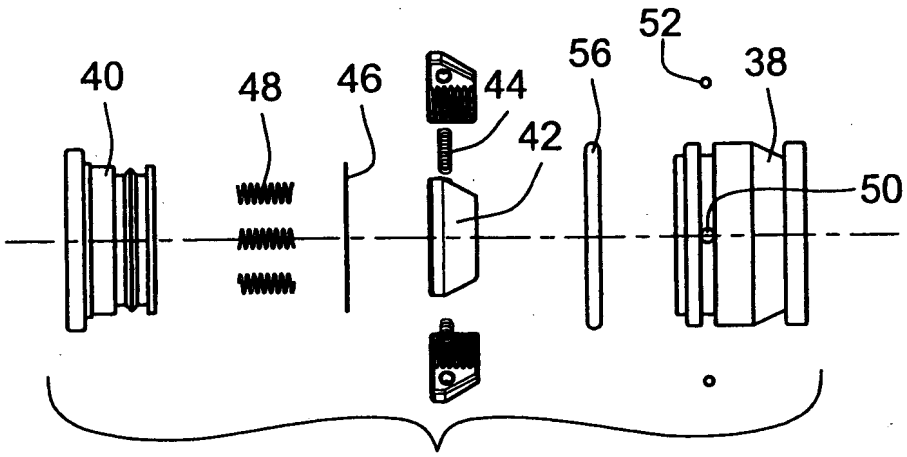


圖3
(先前技術)

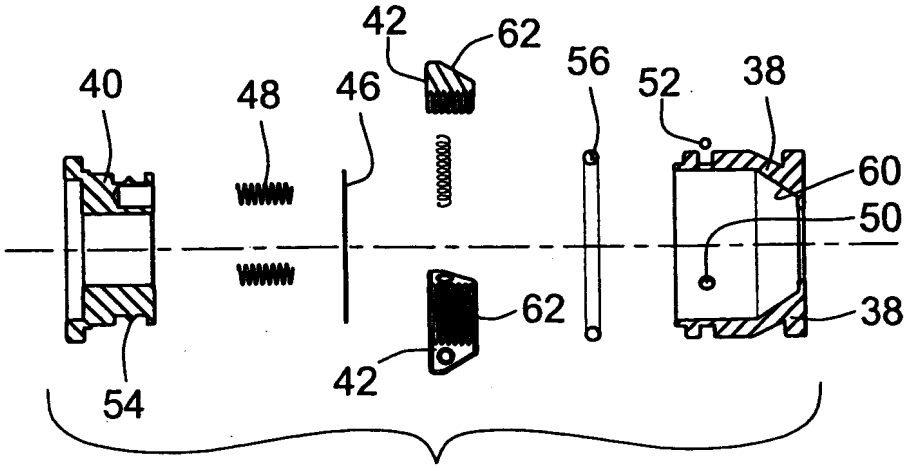


圖4
(先前技術)

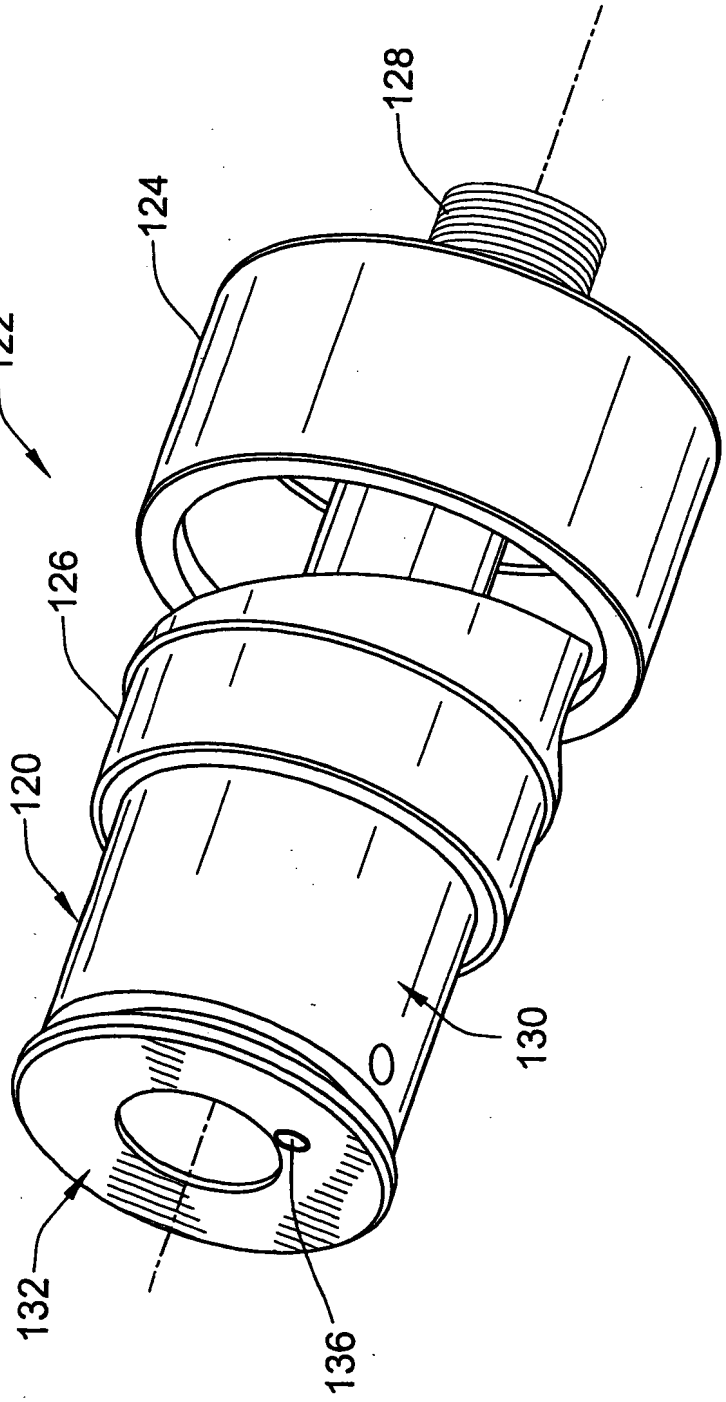


圖5

圖6

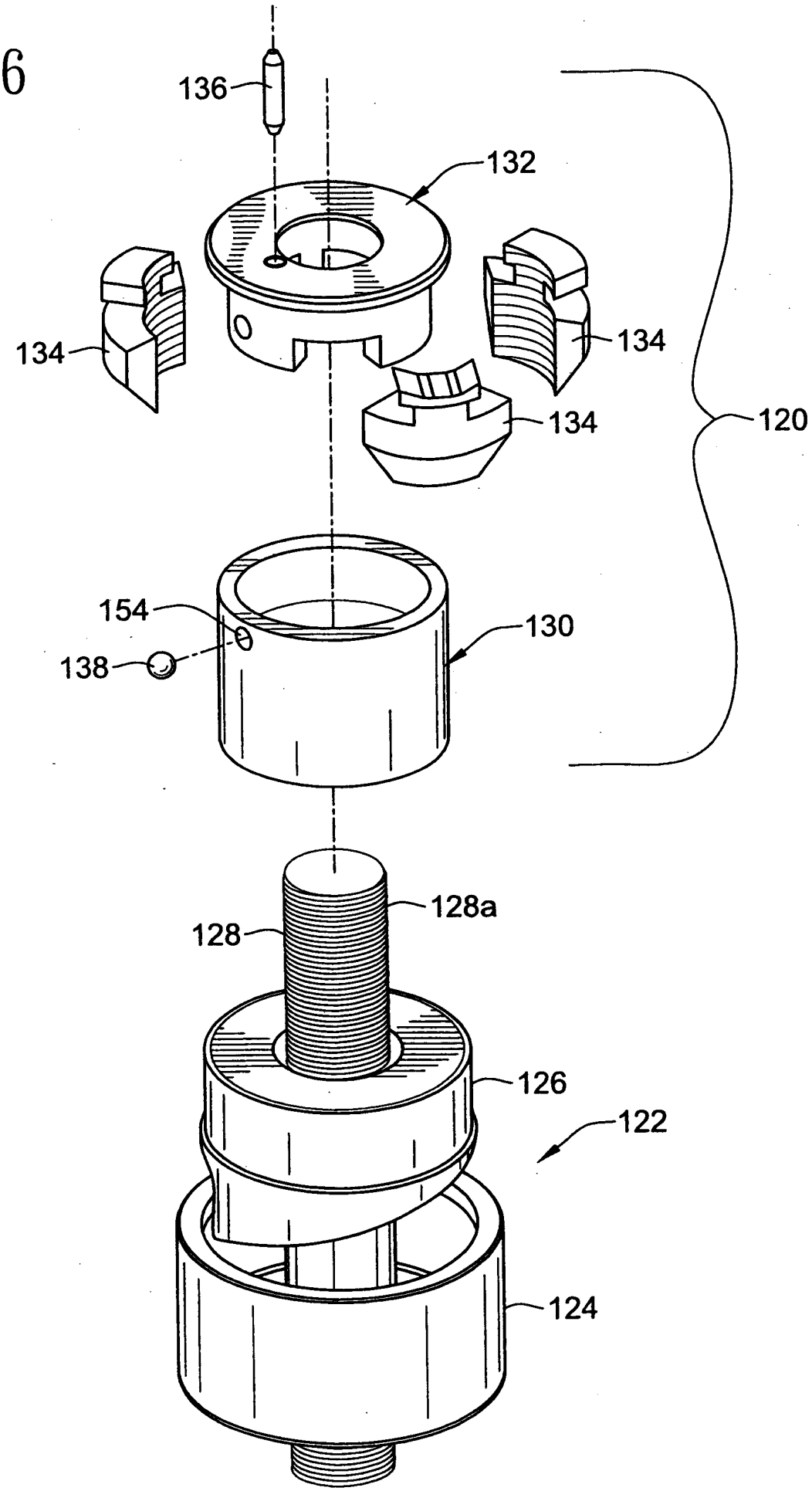


圖7

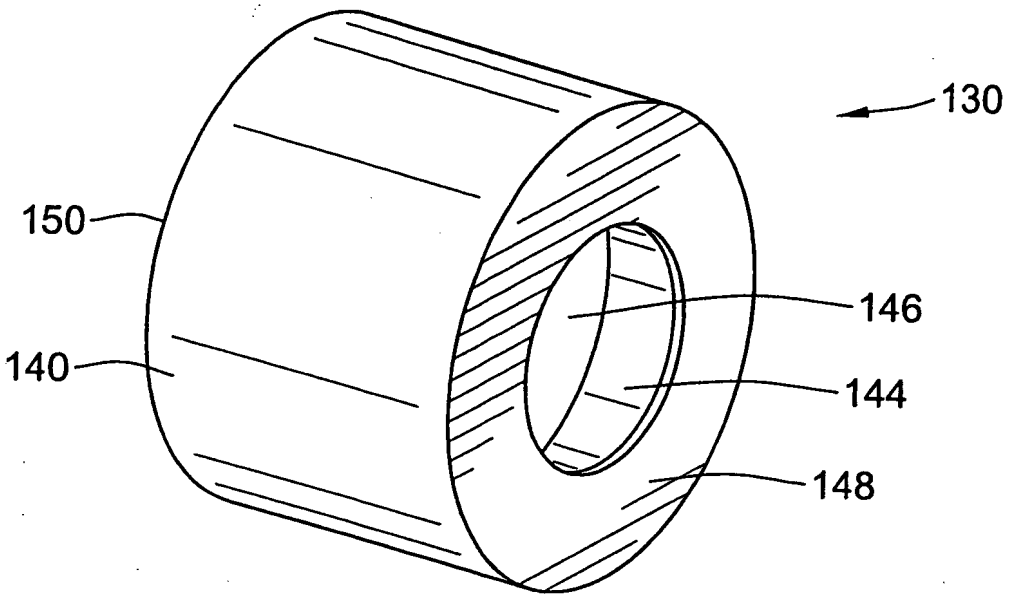


圖8

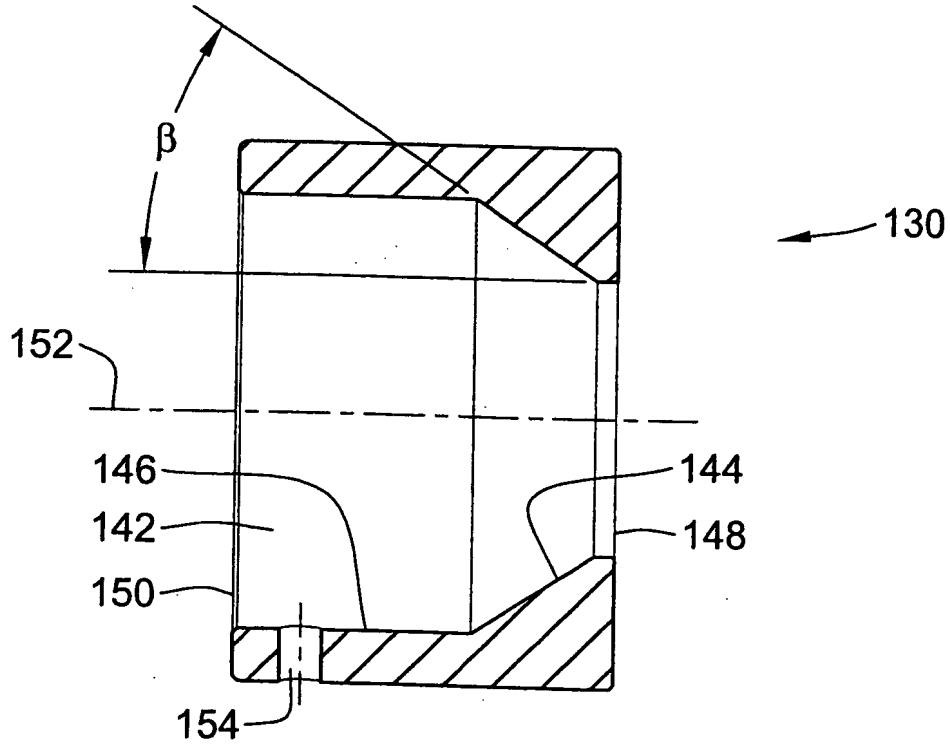


圖9

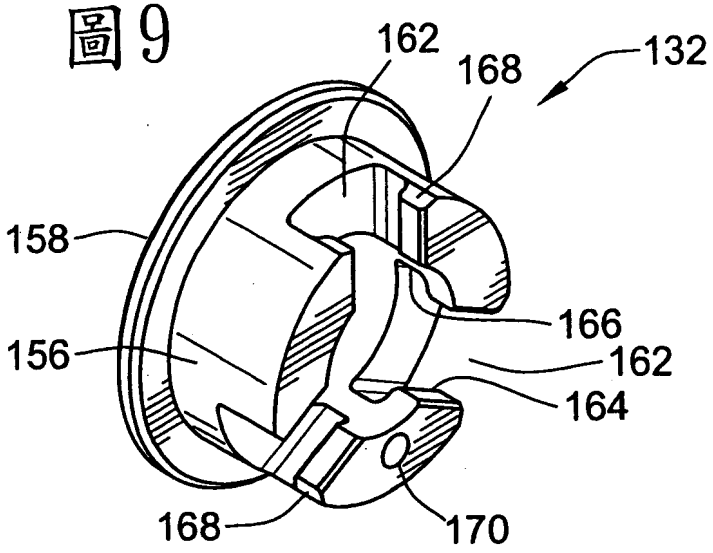


圖10

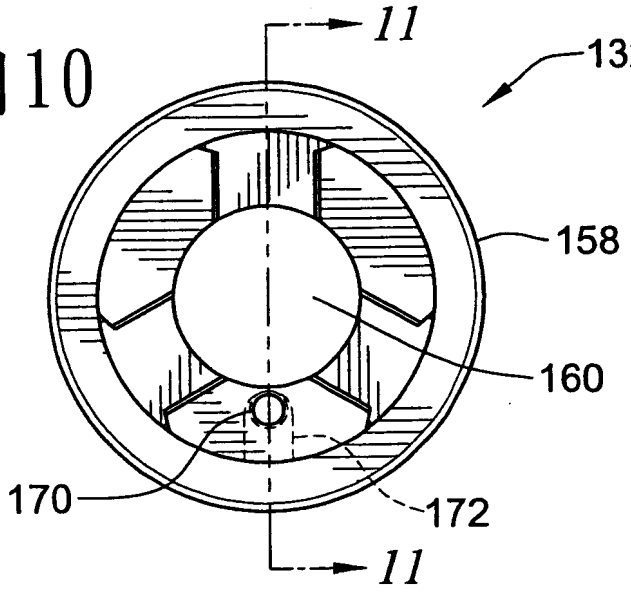


圖11

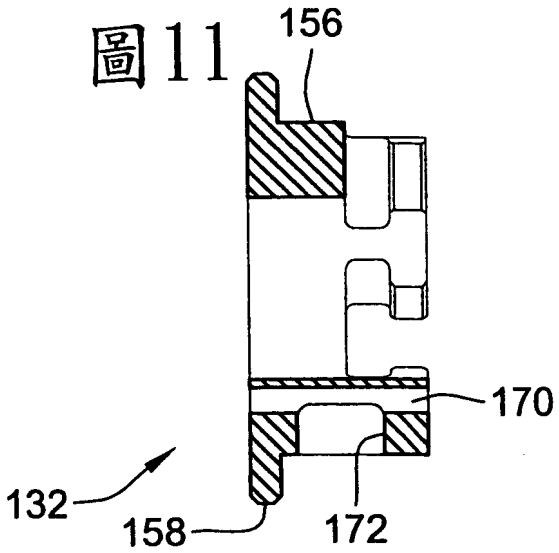


圖12

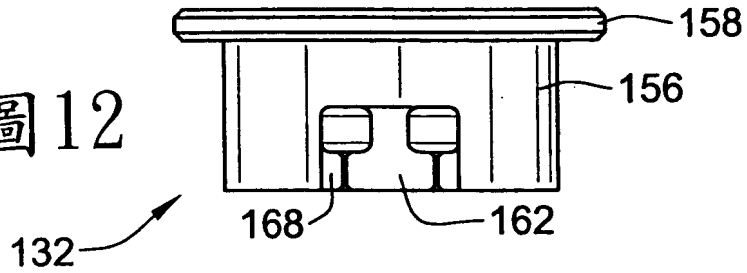


圖13

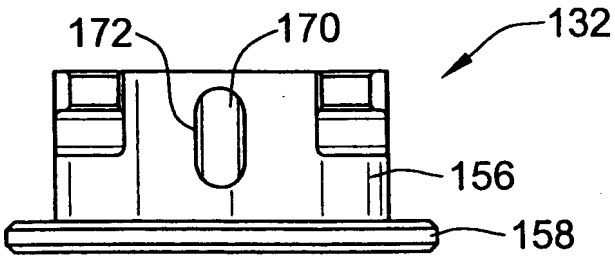


圖14

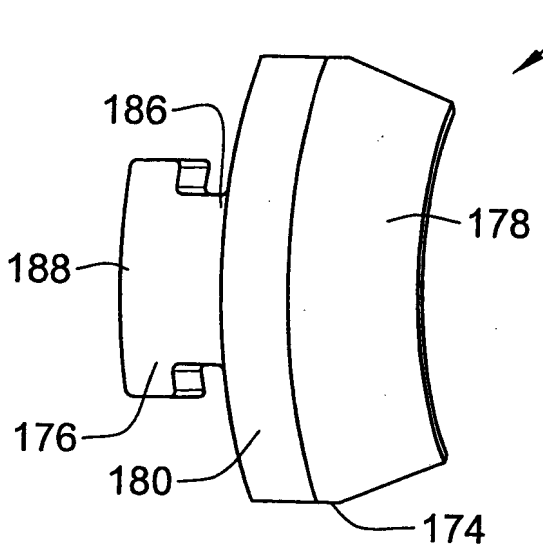


圖15

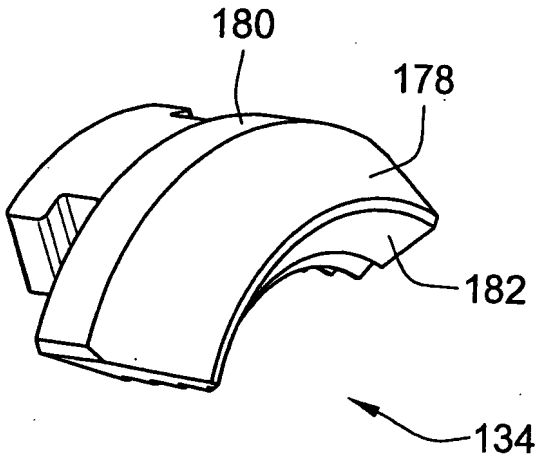


圖16

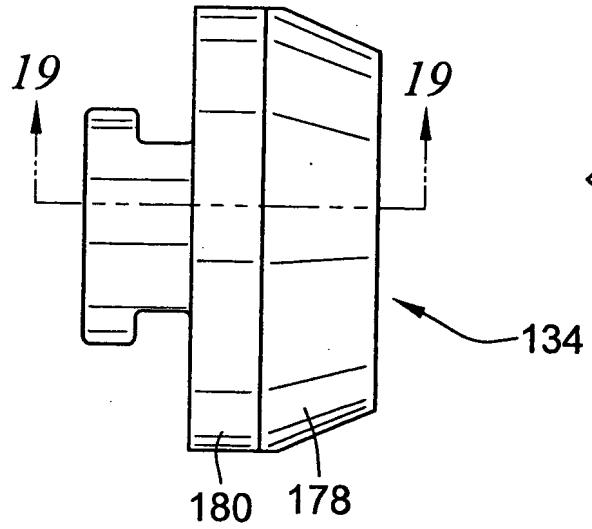


圖17

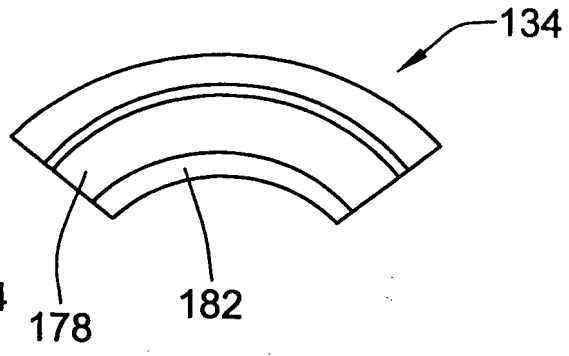


圖19

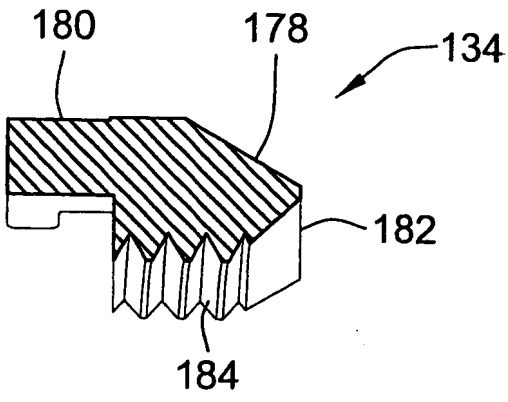


圖18

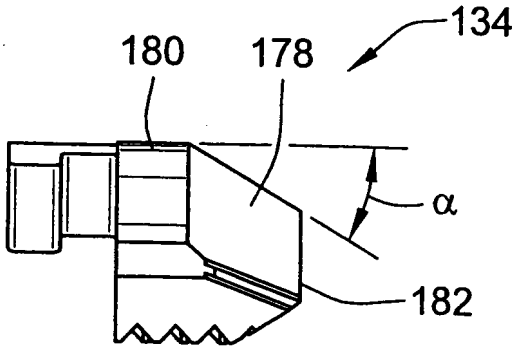
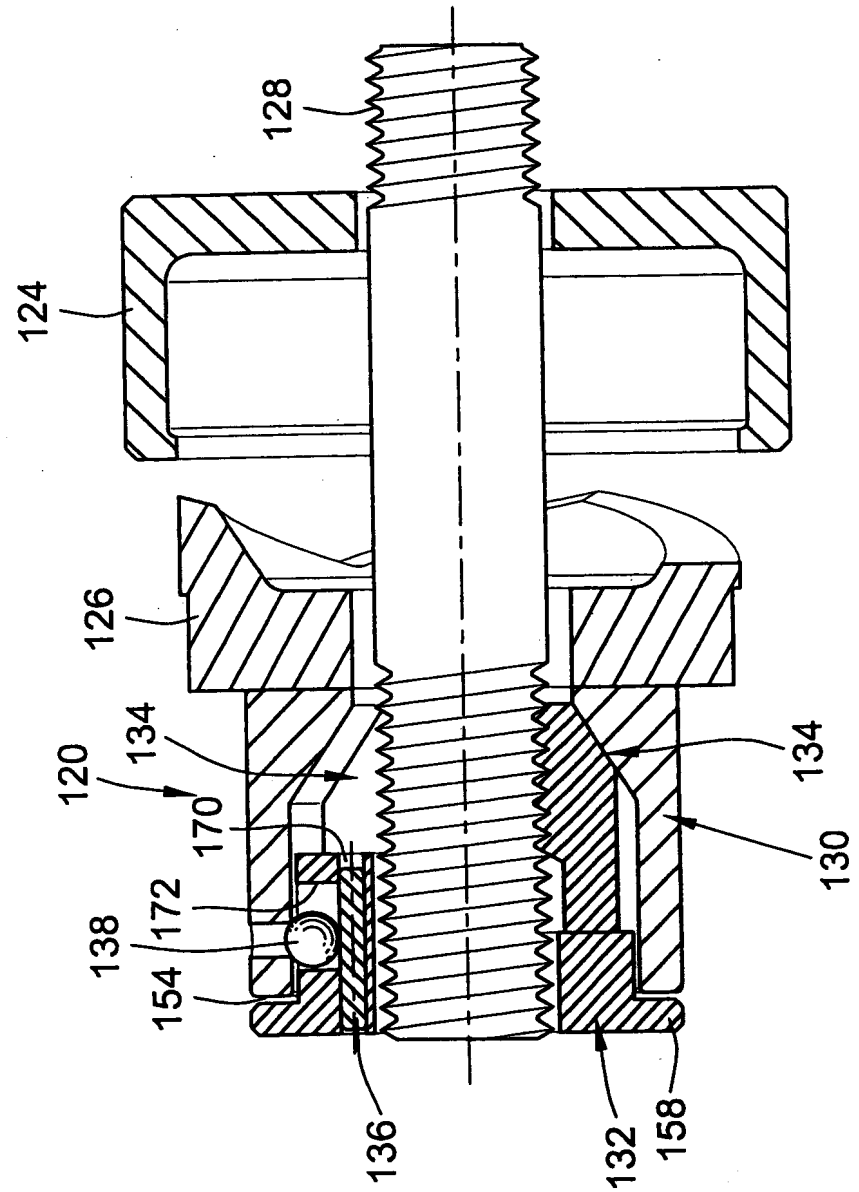


圖20



四、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第 6 圖。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

120：夾持裝置

122：脫膜衝頭

124：沖模

126：衝頭

128：標準抽拔螺柱

128a：外螺紋

130：外部件

132：內部件

134：楔狀物

136：銷

138：滾珠

154：孔隙

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無