

(21) 申請案號：099108748

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 24 日

(51) Int. Cl. : **B23Q3/12 (2006.01)**

B23B31/10 (2006.01)

(30) 優先權：2009/04/26 以色列 198377

(71) 申請人：艾斯卡公司 (以色列) ISCAR LTD. (IL)
以色列

(72) 發明人：蓋 漢歐區 GUY, HANOCH (IL)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：12 共 38 頁

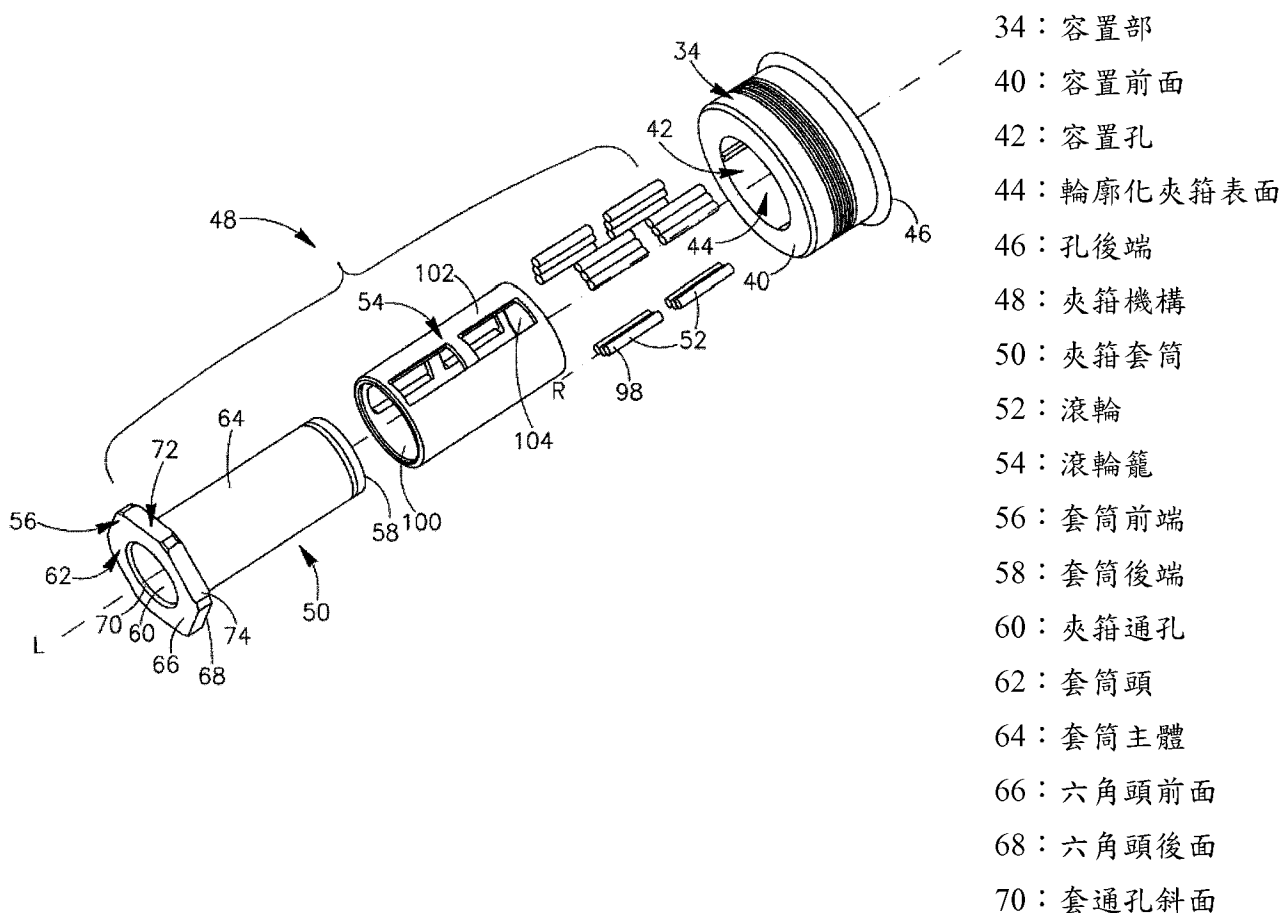
(54) 名稱

具有可轉動之緊固機構的工具夾頭

TOOL CHUCK HAVING A ROTATABLE SECURING MECHANISM

(57) 摘要

本發明揭示一種用於夾箱一物件之夾頭，其具有一容置部，該容置部包含具有一縱軸 L 及一徑向面向內輪廓化夾箱及容置內表面之一容置孔。一夾箱套筒係經容納於該容置孔內並可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動。該輪廓化夾箱及容置表面具有一個或多個夾箱片段，各個夾箱片段具有介於一槽與一峰之間之一斜坡、介於該峰與一凹部之間之一第二斜坡，及介於該凹部與其後止擋脊之間之一第三斜坡。轉動在該容置孔內之該夾箱套筒導致與各個夾箱片段相關聯的一個或多個滾輪與該輪廓化夾箱表面協作以實現該物件之釋放及緊固。



72：頭周邊封套

74：平頭支承表面

98：三滾輪式滾輪組

100：籠內表面

102：籠外表面

104：籠通槽

(21)申請案號：099108748

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B23Q3/12 (2006.01)**

B23B31/10 (2006.01)

(30)優先權：2009/04/26 以色列 198377

(71)申請人：艾斯卡公司 (以色列) ISCAR LTD. (IL)
以色列

(72)發明人：蓋 漢歐區 GUY, HANOCH (IL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：12 共 38 頁

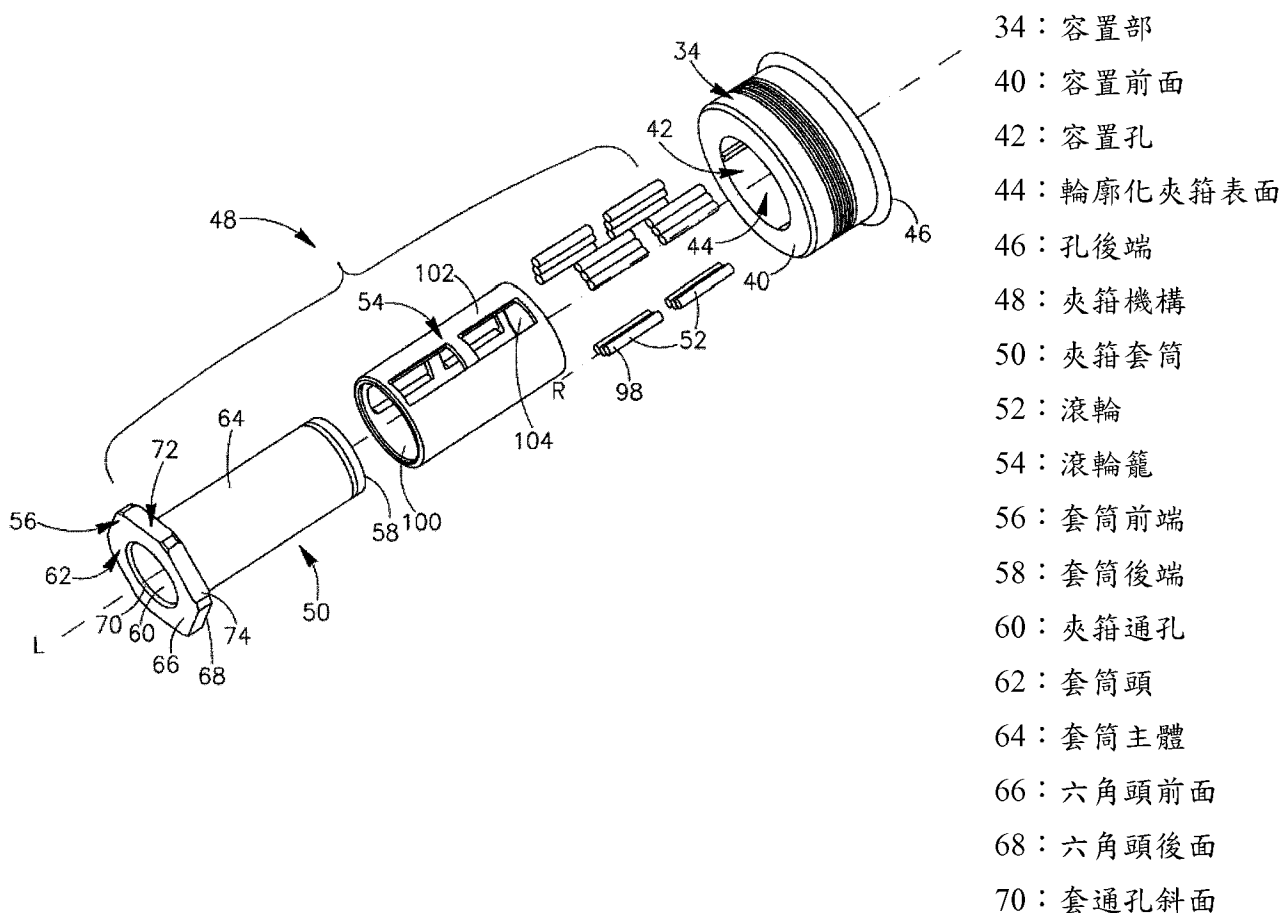
(54)名稱

具有可轉動之緊固機構的工具夾頭

TOOL CHUCK HAVING A ROTATABLE SECURING MECHANISM

(57)摘要

本發明揭示一種用於夾箱一物件之夾頭，其具有一容置部，該容置部包含具有一縱軸 L 及一徑向面向內輪廓化夾箱及容置內表面之一容置孔。一夾箱套筒係經容納於該容置孔內並可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動。該輪廓化夾箱及容置表面具有一個或多個夾箱片段，各個夾箱片段具有介於一槽與一峰之間之一斜坡、介於該峰與一凹部之間之一第二斜坡，及介於該凹部與其後止擋脊之間之一第三斜坡。轉動在該容置孔內之該夾箱套筒導致與各個夾箱片段相關聯的一個或多個滾輪與該輪廓化夾箱表面協作以實現該物件之釋放及緊固。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明揭示內容係關於一種夾頭，且特定言之本發明係關於用於將切割工具或工件可釋放地緊固至加工工具之夾頭。

【先前技術】

夾頭用以將切割工具或工件可移除地緊固至加工工具，諸如金屬切割機器。如此項技術中所熟知，夾頭大體上具有經調適以被可釋放地夾籍於該加工工具中之一安裝部、及可釋放地固持一切割工具或工件之一容置部。

Dodge之美國專利第2,039,149號揭示一種單向離合器(一超速離合器或一飛輪離合器)，其耦合一驅動元件至一被驅動元件、使用減輕滑動負荷或滾動負荷之滾輪、具有由一油膜進一步減震之極小背隙。該超速離合器包含內部件及外部件；一系列楔塊，各個楔塊在一側上具有經調適以被迫與該等部件之一者摩擦接合的一圓筒表面，並具有在其相對側上之一楔形表面；一相對應系列滾輪，各個滾輪經配置在該等部件之其他者與該等塊之一者之該楔形表面之間；及用於推進該等滾輪遠離該等塊之構件(即彈簧)，該構件係獨立於該等塊。

當該單向離合器處於未經受負荷狀態時，所有部分(即該等同軸部件、該等楔塊、該等滾輪及該等彈簧)以接合方式緊貼地固持。然而，當施加一超速負荷時，該等彈簧由直接抗著該等彈簧之力工作之該超速負荷之拖曳盤繞，

藉此反轉由該等彈簧靜止時施加的該負荷，並減少該彈簧負荷直到達成力之一平衡。另外，當超速開始時，油被引進以在該等部件之該一者上形成一油膜，該楔形之該等圓筒表面被迫進入該油膜內，藉此減少摩擦負荷。該反轉發生於施加驅動負荷時，即在該楔塊上之壓力增加，推進該油膜通過形成於該等楔塊之該等圓筒表面上的油槽脫離時，且該等楔塊摩擦地接合該等部件之該一者。

Hopkins及Cooper之英國專利第921,522號揭示一種用於固持工件(諸如圓形截面桿)之夾頭。該夾頭包含縱向裂開以界定至少三個指狀物之一大體上圓筒管狀部件。一同心外套筒配合於該圓筒管狀部件上。該圓筒管狀部件具有形成於各個指狀物之一外部指狀面上的一離心表面。該外套筒具有在其一內部套筒面上之徑向向內突出凸輪。當相對於該圓筒管狀部件轉動該套筒時，該套筒之該等凸輪在各個指狀物之該離心表面上滑動，徑向向內推進各個指狀物，並藉此施加抓持力於經容納於該圓筒管狀部件的一圓形截面桿上。

Cook之美國專利第4,808,049號揭示一種用於一加工工具上之夾頭。該夾頭具有展現一形成的外部表面之一槽型筒夾，該外表面包括經圓周安置圍繞該槽型筒夾之複數個外凸輪表面片段。該等外凸輪表面片段之每一者相對於該夾頭及該槽型筒夾之中心軸表面上自一較小半徑均勻地增加至一較大半徑。該槽型筒夾與工具固持器之一上緊套筒協作，該上緊套筒具有數目上及輪廓上與該等外凸輪表面

片段互補之內凸輪表面片段。該上緊套筒相對於該槽型筒夾之選擇性轉動導致該等互補內凸輪表面片段與該等外凸輪表面片段之選擇性接合，藉此推進該槽型筒夾以施加抓持力至一切割工具之一柄。

Toda之美國專利第6,131,916號揭示一種夾頭，其包括一安裝底座及一整體軸，該整體軸自該底座之一前表面之一中心突出並具有在該整體軸之外周邊表面上之一成錐形表面。具有固持部及待加壓之壓力部之一孔係形成於該突出軸內。該等固持部及該等壓力部係經交替配置，且該等固持部係處於沿著該突出軸之一內周邊相等隔開的複數個位置。該等固持部之每一者具有距該孔之中心之一短半徑。待加壓之該等部係處於該等固持部之間並具有距該孔之中心之一長半徑。一轉動柱體係可拆卸地裝配於該突出軸外側，且一群組滾輪係經配置於該轉動柱體內側使得該群組滾輪之軸係沿著該轉動柱體之該軸對齊並由一適當構件支撐。當該轉動柱體被轉動及移動時，該等壓力部由與該突出軸之一外周邊表面周邊接觸之該等滾輪加壓及壓縮。因此，該等固持部由於該等壓力部之加壓及壓縮而在該圓周方向被擴展(釋放)。因此，該孔之一不規則形狀被改變為一完美圓形，促進一工具之一接近部至該現完美圓形孔內之插入。繼該工具之該接近部至該夾頭內之插入之後，該轉動柱體被轉動及自該突出軸之該成錐形表面之長直徑部移動至短直徑部。因此，該群組滾路停止加壓該等壓力部。因此，該等固持部未被擴展。在該孔內之該工具之該

接近部由現已經恢復至原始形狀之該等固持部固持。當該工具被固持於該夾頭中時，該轉動柱體自該突出軸移除。為自該突出軸移除該工具，再次使用該轉動柱體以加壓及壓縮該壓力部以便在該圓周方向擴展該等固持部。因此，在該夾箱位置之該孔之該不規則形狀係經恢復為該釋放位置之該完美圓形，促進該工具之該接近部自該現完美圓形孔之移除。

Guy之PCT專利申請公開案第WO 2008/001346號揭示一種用於可釋放地緊固一物件之夾頭。該夾頭包含一容置部、一個或多個滾輪及一夾箱套筒。該容置部包含具有一縱軸L及一容置孔表面之一容置孔。該夾箱套筒係經容納於該容置孔內並可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動。該夾箱套筒由具有至少一夾箱片段之一輪廓化夾箱表面組成。該夾箱片段含有介於一槽與一峰之間之一第一斜坡，及介於該峰與一凹部之間之一第二斜坡，其中該槽、峰及凹部分別在距該縱軸L之一槽距離 D_T 、一峰距離 D_C 及一凹部距離 D_D 處，其中 $D_T < D_D < D_C$ 。該至少一滾輪係經容納於該容置孔表面與該輪廓化夾箱表面之間。當自該釋放位置轉動該夾箱套筒至該緊固位置時，該第一滾輪沿著該第一斜坡行進、通過該峰並進入該凹部。當該夾箱套筒在該緊固位置時，該一個或多個滾輪之一第一滾輪係經容納於該凹部內，且該一個或多個滾輪之至少一滾輪施加一徑向向內導引的力抵著該輪廓化夾箱表面及一徑向向外導引的力抵著該容置孔。當該夾箱套筒在該釋放位置時，該第一滾

輪並未容納於該凹部內。

該夾頭提供快速且便利緊固一切割工具或一工件於該夾頭中或自該夾頭釋放該切割工具或該工件。然而，該凹部之深度受限制，且一扳手之一進一步轉動導致滑出該凹部，因此滑出該緊固位置。

本揭示內容之一目的係提供一改良夾頭。此目的係用根據諸請求項之標的達成。

【發明內容】

本發明係關於一種用於可釋放地緊固一物件之夾頭。該夾頭包含一容置部、一夾箱套筒及至少一滾輪。該容置部包含一容置孔，其具有一縱軸L並具有一輪廓化夾箱表面，該輪廓化夾箱表面具有至少一夾箱片段。該夾箱套筒係經容納於該容置孔內並可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動。該夾箱片段包含介於一槽與一峰之間之一第一斜坡、介於該峰與一凹部之間之一第二斜坡，及介於該凹部與一止擋脊之間之一第三斜坡，其中該槽、峰、凹部及止擋脊分別在距該縱軸L之一槽距離 D_T 、一峰距離 D_C 、一凹部距離 D_D 及一止擋脊距離 D_S 處，其中 $D_S < D_C < D_D < D_T$ 且其中該槽界定該第一斜坡之一槽側。該至少一滾輪係經容納於該夾箱套筒與該輪廓化夾箱表面之間。當自該釋放位置轉動該夾箱套筒至該緊固位置時，該一個或多個滾輪之一第一滾輪由於該等滾輪與該夾箱套筒之間之一滑動摩擦而沿著該第一斜坡在該夾箱套筒之該轉動方向行進遠離該槽、通過該峰、進入該凹部並由該止擋脊止擋。

當該夾箱套筒在該緊固位置時，該第一滾輪係經容納於該凹部內且該一個或多個滾輪之至少一者施加一徑向向內導引的力抵著該夾箱套筒以摩擦地固持該物件，及一徑向向外導引的力抵著該容置孔之該輪廓化夾箱表面。當該夾箱套筒在該緊固位置時，該第一滾輪係經容納於該凹部內，局部釋放該等經施加的力，此防止該等滾輪沿著該第一斜坡向後滑動朝向該脊。

根據一較佳實施例，由該一個或多個滾輪之該至少一者施加的該徑向向內導引的力導致該夾箱套筒徑向向內收縮以藉此摩擦地固持該物件。

當該夾箱套筒在該釋放位置時，該第一滾輪係位於該第一斜坡之該槽側上。

根據一較佳實施例，該夾箱套筒及該一個或多個滾輪係圓筒狀，各個滾輪具有平行於該縱軸L之一滾輪軸R。

根據一較佳實施例，該夾頭包含經定位於該容置孔表面與該夾箱套筒之間的一圓筒滾輪籠，該圓筒滾輪籠具有至少一通槽，該一個或多個滾輪係經容納於該通槽內。

根據一較佳實施例，各個夾箱片段具有與之相關聯的三個滾輪。當該夾箱套筒在該緊固位置時，該三個滾輪之該第一者係經容納於該凹部內，且該三個滾輪之一第二者及一第三者均施加一徑向向內導引的力抵著該夾箱套筒及一徑向向外導引的力抵著該輪廓化夾箱表面。

在另一較佳實施例中，正好一滾輪與該至少一夾箱片段相關聯。當該夾箱套筒在該緊固位置時，該一滾輪係經容

納於該凹部內，並亦施加該徑向向內導引的力抵著該夾箱套筒及一徑向向外導引的力抵著該輪廓化夾箱表面。

根據一些特定應用，該物件係一轉動加工工具。

本發明具有關於一穩固緊固而無需任何額外鎖定構件之較佳優點。較佳地，本發明容許一較緊鎖定而無不管向前或向後滑出該緊固位置之風險。

根據本發明，該輪廓化夾箱表面徑向面向內，其中前述先前技術之該輪廓化夾箱表面徑向面向外。因此，可使用用於建立該輪廓化夾箱表面之一內部研磨，其中在先前技術中使用一外部研磨。一顯著較小直徑研磨石可用於一內部研磨，其提供建立一較深槽之優點，引起一較高止擋脊。一較高止擋脊確保完全阻擋該滾輪，因為該滾輪不可通過該高止擋脊。一扳手之一進一步轉動使該滾輪較接近該止擋脊，引起較強鎖定力。憑藉該等強鎖定力，轉動該扳手所需之該力係最小，並甚至可隨一手動程序完成。在主要鎖定之後，由於該物件被強制緊固，該物件變成該夾頭之一整體部分。

透過上文一般論述以及如下文提供的較佳實施例之詳細論述將顯而易見本發明之進一步或額外較佳優點。特定言之，本發明由一改良緊固機構而防止緊固於該夾頭內的該切割工具或該工件之非所需釋放之風險。

【實施方式】

為本發明之一較佳理解及顯示實務上如何執行本發明，現將參考隨附圖式。

參考圖1至圖5。根據一第一實施例，一夾頭30將一切割工具之一工具柄32可釋放地緊固於該夾頭30之一整體形成夾頭容置部34內。該切割工具可係一轉動切割工具，諸如一端銑刀，儘管該柄可屬於一些其他類型工具，或甚至係一工件。

該夾頭30具有界定一前至後方向之一縱軸L，並亦具有一整體形成後安裝部36，其係可釋放地安裝於一轉動加工工具(未顯示)內。該安裝部36向前延伸至一整體形成安裝凸緣38，而該夾頭容置部34自該安裝凸緣38向前延伸至一容置前面40，其垂直於該縱軸L。熟習此項技術者大體上已知該安裝部36及該安裝凸緣38之確切形狀及操作。

一容置孔42具有一輪廓化夾箱表面44，其與該縱軸L自該容置前面40同軸延伸以終止於一孔後端46中。該容置孔42容納一夾箱機構48，其具有一夾箱套筒50及容納於一圓筒滾輪籠54內的複數個滾輪52。該複數個滾輪52及該籠54係經安置於該夾箱套筒50與該孔42之該輪廓化夾箱表面44之間。

該夾箱套筒50較佳係由硬且彈性材料之一單件構成，並較佳係由習知金屬切割操作製成。該夾箱套筒50平行於該縱軸L自一套筒前端56延伸至一套筒後端58。該工具柄32容置於其中之一夾箱通孔60與該縱軸L同軸地自該套筒前端56延伸穿過該夾箱套筒50至該套筒後端58。該套筒前端56構成一套筒頭62，其相對於自其縱向向後延伸至該套筒後端58並與該縱軸L同軸之一大體上圓筒套筒主體64徑向

向外突出。該套筒頭62較佳可係具有一六角頭前面66及一平行且相對六角頭後面68之一六角頭設計，該前頭面及該後頭面66、68兩者係垂直於該縱軸L。該夾箱通孔60在一套筒孔斜面70處會合該頭前面66。一頭周邊封套72具有在該等頭前面與頭後面66、68之間延伸並平行於該縱軸L之六個平頭支承表面74。該套筒頭62係經設計以由一相對應成形扳手(未顯示)驅動。儘管在顯示的該實施例中，使用一六角頭62，但應瞭解可使用一些其他成形頭(及用於該頭之一合適工具)來取代。

現參考圖6及圖7。該輪廓化夾箱表面44具有形成於其上的複數個連續相同夾箱片段82。各個夾箱片段82沿著平行於該縱軸L之該輪廓化夾箱表面44縱向延伸並在一先前夾箱片段82'與一其後夾箱片段82''之間圓周地延伸。各個夾箱片段82係由一第一止擋脊84及一第二止擋脊84'側面包圍。在一實施例中，該輪廓化夾箱表面44具有三個相同夾箱片段82。因為該等夾箱片段82相同，將僅詳細描述一個夾箱片段82。此處亦應瞭解即使使用用語「片段」，該輪廓化夾箱表面44通常將具有一單體式構造並包括一單一連續表面。

如圖8最佳所示，該夾箱片段82在鄰近止擋脊84、84'之間延伸。一第一肩部85在一徑向向外方向自一第一止擋脊84傾斜至一槽86。一第一斜坡88自該槽86延伸至一峰90且該槽86界定該第一斜坡88之一槽側。如圖8之該實施例可見，該第一斜坡88可在一逐漸徑向向內導引傾斜下在二分

之一該片段82之圓周長度上延伸。在一些實施例中，該第一斜坡88接近該峰90之該終止部係呈相對於該第一斜坡88之剩餘部分具有一減少傾斜之一平頂95之形式。自該峰90，一第二斜坡92延伸至一凹部94。自該凹部94，一第三斜坡96延伸至該第二鄰近止擋脊84'。接著對於圍繞該輪廓化夾箱表面44之圓周之各個片段重複此特徵部順序，應瞭解此等特徵部之每一者沿著圓周縱向延伸。

透過上文，可見該槽86係介於該止擋脊84與該第一斜坡88之間；該第一斜坡88係介於該槽86與該峰90之間；且該凹部94係形成於該峰90之一遠側上。該槽86、峰90、凹部94及該止擋脊84分別位於距該縱軸L之一槽距離 D_T 、一峰距離 D_C 、一凹部距離 D_D 及一止擋脊距離 D_S 處，而該槽距離 D_T 大於該凹部距離 D_D ，且該凹部距離 D_D 大於該峰距離 D_C 。該止擋脊距離 D_S 小於該峰距離 D_C 。因此， $D_S < D_C < D_D < D_T$ 。

根據一些較佳實施例，且如圖4及圖5所示，各個夾箱片段82係與一個三滾輪式滾輪組98相關聯。該三滾輪式滾輪組98之該三個滾輪52可係相同。相應地，在此實施例中之該夾箱機構48具有三個三滾輪式滾輪組98。

各個滾輪52係一實心單體式構造，並較佳係由一硬且彈性材料形成。各個滾輪52具有沿著一中心縱向滾輪軸R縱向延伸之一圓筒形狀。該等三滾輪式滾輪組98係由該滾輪籠54保持相互分離。該滾輪籠54係與該縱軸L同軸延伸之一大體上圓筒形狀並具有一籠內表面100及一籠外表面

102。三個相同相隔縱向籠通槽104在該籠內表面100與該籠外表面102之間徑向延伸並平行於該縱軸L軸向延伸。該三個三滾輪式滾輪組98之每一者係經容置於該三籠通槽104之一者內，藉此保持各個三滾輪式滾輪組與鄰近三滾輪式滾輪組98分離。該等籠通槽104對齊該等滾輪52使得各個滾輪52之該縱向滾輪軸R平行於該夾頭30之該縱軸L。根據一些較佳實施例，且如圖5最佳所示，各個三滾輪式滾輪組98及各個相對應籠通槽104可被分為沿著該縱向滾輪軸R縱向延伸之二相同區段。

如圖1及圖2最佳所示，該夾箱機構48係經容納於該容置部34內而該套筒主體64經定位於與該縱軸L同軸之該容置孔42內，且該套筒頭62自該容置部34相對向前突出使得該頭後面68鄰近於該容置前面40。如圖4及圖5中最佳所示，當該夾箱機構48在該容置孔42內時，與各個夾箱片段82相關聯的該三滾輪式滾輪組98被壓於該夾箱片段82與該套筒主體64之間，而該籠內表面100面向該夾箱套筒50之該套筒主體64且該籠外表面102面向該容置孔42之該輪廓化夾箱表面44。

為了將該工具柄32緊固於該夾頭30中，或為了自該夾頭30釋放該工具柄32，該夾箱機構48相對於該容置部34可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動。自該釋放位置轉動該夾箱機構48至該緊固位置或反之亦然，係可藉由應用一扳手(未顯示)以轉動該夾箱套筒50之該套筒頭62而實現。

在該釋放位置，如圖9最佳所示，各個三滾輪式滾輪組

98係位於該第一斜坡88之該槽側上。該三滾輪式滾輪組98包含一導引或第一滾輪52'、鄰近於該第一滾輪52'之一第二滾輪52''及鄰近於該第二滾輪52''之一第三滾輪52'''。各個三滾輪式滾輪組98之該第三滾輪52'''係經定位於該槽86處，而該等第二滾輪及第一滾輪52''、52'係經定位分別鄰近於該第三滾輪52'''、鄰近於該止擋脊84之該肩部85。因此，如圖9所示，該等第二滾輪及第一滾輪52''、52'可至少部分定位於鄰近於該槽86之該第一斜坡88上。該夾箝套筒50之該夾箝通孔60係經定尺寸使得在該釋放位置，該工具柄32可被自由插入該通孔60內或自該通孔60移除。

轉動該夾箝套筒50朝向該緊固位置導致該套筒主體64相對於該三滾輪式滾輪組98移動。特定言之，當自圖9之該釋放位置移動至圖10之該緊固位置時，該套筒主體64在箭頭S之方向移動。由於該三滾輪式滾輪組98與該套筒主體64之間之一滑動摩擦，該三滾輪式滾輪組98在自該槽86至該峰90之一方向沿著該第一斜坡88有效地行進。在圖10之該緊固位置，各個三滾輪式滾輪組98之該第一滾輪52'已橫越該峰90，並係經容納於介於該峰90與該鄰近止擋脊84'之間之該凹部94內，而該三滾輪式滾輪組98之該等第三滾輪及第二滾輪52'''、52''仍在該峰90及該平頂部95上。因為該槽距離 D_T 大於該峰距離 D_C ，轉動該夾箝機構48進入該緊固位置導致該等滾輪52徑向向內推進該夾箝套筒50，導致該套筒主體64收縮並導致該夾箝通孔60收縮，藉此在該夾箝通孔60中緊固該工具柄32。

當該夾箱套筒50在圖10之該緊固位置時，由於該凹部距離 D_D 稍大於該峰距離 D_C 且由於該第一滾輪52'係經容納於該凹部94內，該第一滾輪52'相對於該峰90稍徑向向外。因此，該第一滾輪52'防止所有該等滾輪52向後滑動朝向該槽86。此外，該第一滾輪52'相對於該等第二滾輪及第三滾輪52''、52'''稍徑向向外。因此，該第一滾輪52'可稍微鬆弛地保持於該凹部94與該套筒主體64之間，並亦可根本不施加一夾箱力—其目的係藉由占用該凹部94並由該止擋脊84'阻擋使得防止該等滾輪52'、52''、52'''在箭頭S之方向行進而將該夾箱套筒鎖定於該緊固位置。確係該等第二滾輪及第三滾輪52''、52'''施加一徑向向內導引的力抵著該夾箱套筒50之該套筒主體64，並在一徑向向外方向抵著該輪廓化夾箱表面44之該平頂部95。因此，在圖10之該實施例中，儘管該等第二滾輪及第三滾輪52''、52'''施加一壓縮力以徑向向內收縮該夾箱套筒50以摩擦地固持該工具柄32並同時施加一徑向向外導引的力抵著該容置孔42以將該夾箱機構48緊固於該容置部34內，該第一滾輪52'確保該夾箱機構48仍在該緊固位置，缺乏一足夠轉動力以使該第一滾輪52'自該凹部94脫位。

在本發明之其他可能實施例中，不同夾頭可具有不同夾箱機構，其具有少至2個夾箱片段82或具有更多夾箱片段82，舉例而言4個、5個、6個、7個或更多個且相應地具有少至2個三滾輪式滾輪組98或具有更多三滾輪式滾輪組98舉例而言4個、5個、6個、7個或更多個。

現參考圖11及圖12，其等分別顯示根據本發明之一第二實施例之一夾頭230之一釋放位置及一夾箱位置。在此第二實施例中，正好一滾輪，即僅一單一滾輪係與各個夾箱片段相關聯。由於該夾頭230具有很多類似於該夾頭30的特徵部之特徵部，下文中將由該夾頭30之此等特徵部增加200之參考數字指示該夾頭230之該等類似特徵部。

該夾頭230具有幾乎與該夾頭30之該縱軸L相同之方式界定的一縱軸L。該夾頭230之一容置部234具有與該縱軸L同軸延伸之一容置孔242。該容置孔242容納具有一夾箱套筒250及一滾輪籠254之一夾箱機構248，並具有一輪廓化夾箱表面244，其具有形成於其上的複數個夾箱片段282。該夾箱套筒250具有形成於其中並與該縱軸L同軸縱向延伸之一夾箱通孔260。根據此實施例之一變動，該輪廓化夾箱表面244具有三個相同夾箱片段282。

該夾箱通孔260具有容置於其中的一工具柄232。複數個滾輪係以相隔間隔容納於該套筒主體264與該容置孔242之該輪廓化夾箱表面244之間。然而，夾頭230具有與各個夾箱片段282相關聯的一單一滾輪252A、252B、252C等等，而夾頭30具有與各個夾箱片段82相關聯的相同第一滾輪、第二滾輪及第三滾輪52'、52''及52'''之一個三滾輪式滾輪組98。相應地，如圖11及圖12所示，在此第二實施例中之該夾箱機構248具有總共三個此等滾輪。

在圖11中顯示的該夾頭230之一釋放位置，與該夾箱片段282相關聯的該滾輪252A係位於該夾箱片段282之一槽

286處，促進該工具柄232相對於該夾箱通孔260之自由插入、定位或移除。轉動該夾箱套筒250朝向一緊固位置導致與該夾箱片段282相關聯的該滾輪252A相對於該套筒主體264在一第一斜坡288上移動至該夾箱片段282之一峰290。在該緊固位置，如圖12最佳所示，該滾輪252A已橫越該峰290，並係經容納於經安置於該峰290與一鄰近止擋脊284'之間的一凹部294內，藉此導致該套筒主體264收縮，並導致該夾箱通孔260收縮並固定地夾箱該工具柄232。

在此「單一滾輪」實施例中，當該滾輪252A經容納於該凹部294內並由該止擋脊284'阻擋而該夾箱套筒250在圖12之該緊固位置時，該滾輪252A在一徑向向內方向推抵於該套筒主體264並亦在一徑向向外方向推抵於該凹部294之底部及該容置表面244。藉由占用該凹部294並由該止擋脊284'阻擋，該滾輪252A亦幫助保持該夾箱套筒250在該緊固位置。因此，在此實施例中，該滾輪252A執行在上文參考圖9及圖10論述的該「三滾輪式滾輪組」實施例中之第一滾輪52'、第二滾輪52''亦及第三滾輪52'''之該等功能。

在本揭示內容之其他可能實施例中，不同夾頭可具有不同夾箱機構，其具有少至2個夾箱片段282或具有更多夾箱片段282，舉例而言4個、5個、6個、7個或更多個且相應地具有少至2個滾輪252或具有更多滾輪252，舉例而言4個、5個、6個、7個或更多個。

透過前文描述可見一夾箱片段具有與之相關聯的一個或

多個滾輪。當該夾箱套筒在該緊固位置時，該一個或多個滾輪之一第一滾輪係經容納於該凹部內，由該止擋脊阻擋並幫助將該夾箱套筒鎖定於該緊固位置。在上文描述的該等實施例中，該等剩餘滾輪(若存在)係鄰近於該凹部並幫助施加該等必需徑向力以緊固該工具柄並亦維持該夾箱套筒在該保持孔內(在該「單一滾輪」實施例中該唯一滾輪亦提供此功能)。當該夾箱套筒在該釋放位置時，該第一滾輪並未在該凹部內且並未由該止擋脊阻擋。最後，當該夾箱套筒自該釋放位置轉動至該緊固位置時，該第一滾輪沿著該斜坡行進、通過該峰並進入該凹部。

儘管已描述本揭示內容至某一程度之特質，但應瞭解可能作出本發明之替代及修改而不背離如下文中所主張之本揭示內容之範圍。

【圖式簡單說明】

圖1顯示根據本發明之一實施例之一夾頭及經容納於其中的一切割工具之一透視圖；

圖2顯示沿著圖1中顯示的該夾頭之II-II取得的部分截面圖之一側視圖；

圖3顯示圖1中所示的該夾頭容置部之一透視正視圖；

圖4顯示圖2中顯示的該夾頭及該切割工具沿著截面線IV-IV之一截面圖；

圖5顯示圖1中顯示的該夾頭之一夾箱機構之一分解透視圖；

圖6顯示圖1中顯示的該夾頭之一側視圖；

圖7顯示圖1中顯示的該夾頭沿著圖6中之線VII-VII取得之一截面圖；

圖8顯示圖7中顯示的該夾頭之該截面圖之一詳細視圖；

圖9顯示圖4中顯示的該夾頭在一釋放位置之一詳細視圖；

圖10顯示圖4中顯示的該夾頭在一緊固位置之一詳細視圖；

圖11顯示根據本發明之該夾頭之另一實施例在一釋放位置之一詳細截面圖；及

圖12顯示圖11中顯示的該實施例在一緊固位置之一詳細截面圖。

【主要元件符號說明】

30	夾頭
32	工具柄
34	容置部
36	安裝部
38	安裝凸緣
40	容置前面
42	容置孔
44	輪廓化夾箱表面
46	孔後端
48	夾箱機構
50	夾箱套筒
52	滾輪

52'	第一滾輪
52''	第二滾輪
52'''	第三滾輪
54	滾輪籠
56	套筒前端
58	套筒後端
60	夾箱通孔
62	套筒頭
64	套筒主體
66	六角頭前面
68	六角頭後面
70	套通孔斜面
72	頭周邊封套
74	平頭支承表面
82	夾箱片段
82'	夾箱片段
82''	夾箱片段
84	止擋脊
84'	止擋脊
85	第一肩部
86	槽
88	第一斜坡
90	峰
92	第二斜坡

94	凹部
95	平頂部
96	第三斜坡
98	三滾輪式滾輪組
100	籠內表面
102	籠外表面
104	籠通槽
230	夾頭
232	工具柄
234	容置部
242	容置孔
244	輪廓化夾箱表面
248	夾箱機構
250	夾箱套筒
252A	單一滾輪
252B	單一滾輪
254	滾輪籠
260	夾箱通孔
264	套筒主體
282	夾箱片段
284	止擋脊
284'	止擋脊
286	槽
288	第一斜坡

201043389

290

峰

294

凹部

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： 99108748

B23Q 3/12 (2006.01)

※ 申請日： 99. 3. 24

※IPC 分類：B23B 31/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有可轉動之緊固機構的工具夾頭

TOOL CHUCK HAVING A ROTATABLE SECURING MECHANISM

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於夾籍一物件之夾頭，其具有一容置部，該容置部包含具有一縱軸L及一徑向面向內輪廓化夾籍及容置內表面之一容置孔。一夾籍套筒係經容納於該容置孔內並可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動。該輪廓化夾籍及容置表面具有一個或多個夾籍片段，各個夾籍片段具有介於一槽與一峰之間之一斜坡、介於該峰與一凹部之間之一第二斜坡，及介於該凹部與其後止擋脊之間之一第三斜坡。轉動在該容置孔內之該夾籍套筒導致與各個夾籍片段相關聯的一個或多個滾輪與該輪廓化夾籍表面協作以實現該物件之釋放及緊固。

三、英文發明摘要：

A chuck for clamping an article has a receiving portion including a receiving bore having a longitudinal axis L, and a radially inwardly facing contoured clamping and receiving inner surface. A clamping sleeve is accommodated in the receiving bore and is rotatable between a releasing position and a securing position. The contoured clamping and receiving surface has one or more clamping segments, each clamping segment having a ramp between a trough and a crest, a second ramp between the crest and a depression, and a third ramp between the depression and the succeeding stop ridge. Rotating the clamping sleeve within the receiving bore causes one or more rollers associated with each clamping segment to cooperate with the contoured clamping surface to effect the releasing and the securing of the article.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於可釋放地緊固一物件之夾頭(30)，其包括：

一容置部(34)，其包括具有一縱軸(L)並具有一輪廓化夾箱表面(44)之一容置孔(42)，該輪廓化夾箱表面(44)具有至少一夾箱片段(82)；

該至少一夾箱片段(82)包括介於一槽(86)與一峰(90)之間之一第一斜坡(88)、介於該峰(90)與一凹部(94)之間之一第二斜坡(92)及介於該凹部(94)與一止擋脊(84)之間之一第三斜坡(96)，其中該槽(86)、峰(90)、凹部(94)及止擋脊(84)分別在距該縱軸(L)之一槽距離 D_T 、一峰距離 D_C 、一凹部距離 D_D 及一止擋脊距離 D_S 處，其中 $D_S < D_C < D_D < D_T$ 且其中該槽(86)界定該第一斜坡(88)之一槽側；

一夾箱套筒(50)，其經容納於該容置孔(42)內並可在一釋放位置與一緊固位置之間轉動；

與該至少一夾箱片段(82)相關聯的一個或多個滾輪(52)，該一個或多個滾輪(52)係經容納於該夾箱套筒(50)與該輪廓化夾箱表面(44)之間，其中：

當該夾箱套筒(50)係在該緊固位置時，該一個或多個滾輪之一第一滾輪(52)係經容納於該凹部(94)內，且該一個或多個滾輪(52)之至少一滾輪施加一徑向向內導引的力抵著該夾箱套筒(50)以摩擦地固持該物件；且

當該夾箱套筒(50)係在該釋放位置時，該第一滾輪(52)係位於該第一斜坡(88)之該槽側上。

2. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

當自該釋放位置轉動該夾箱套筒(50)至該緊固位置時，該第一滾輪(52)沿著該第一斜坡(88)行進、通過該峰(90)並進入該凹部(94)。

3. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

當自該釋放位置轉動該夾箱套筒(50)至該緊固位置時，該第一滾輪(52)沿著該第一斜坡(88)行進、通過該峰(90)、進入該凹部(94)並由該止擋脊(84)止擋。

4. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

該夾箱套筒(50)係圓筒形。

5. 如請求項1之夾頭(30)，其中在該緊固位置，該一個或多個滾輪(52)至少一滾輪施加一徑向向外導引的力抵著該容置孔(42)。

6. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

該一個或多個滾輪(52)係圓筒形，各個滾輪具有平行於該縱軸(L)之一滾輪軸(R)。

7. 如請求項1之夾頭(30)，其進一步包括經定位於該輪廓化夾箱表面(44)與該夾箱套筒(50)之間的一圓筒滾輪籠(54)，該圓筒滾輪籠(54)具有至少一通槽(104)，該一個或多個滾輪(52)係經容納於該通槽(104)內。

8. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

存在三個夾箱片段(82)；且

各個夾箱片段(82)具有與之相關聯的一個或多個滾輪(52)。

9. 如請求項8之夾頭(30)，其中：

各個夾箝片段(82)具有與之相關聯的三個滾輪(52)；且當該夾箝套筒(50)係在該緊固位置時，該三個滾輪(50)之該第一滾輪係經容納於該凹部(94)內，且該三個滾輪(52)之一第二滾輪及一第三滾輪兩者均施加該徑向向內導引的力抵著該夾箝套筒(50)及施加一徑向向外導引的力抵著該輪廓化夾箝表面(44)。

10. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

正好一滾輪(52)與該至少一夾箝片段(82)相關聯；且當該夾箝套筒(50)係在該緊固位置時，該一滾輪(52)係經容納於該凹部(94)內，且亦施加該徑向向內導引的力抵著該夾箝套筒(50)及施加一徑向向外導引的力抵著該輪廓化夾箝表面(44)。

11. 如請求項1之夾頭(30)，其中一個三滾輪式滾輪組(98)係與該至少一夾箝片段(82)相關聯。

12. 如請求項1之夾頭(30)，其中該物件係一轉動加工工具。

13. 如請求項1之夾頭(30)，其中：

由該一個或多個滾輪(52)之該至少一滾輪施加的該徑向向內導引的力導致該夾箝套筒(50)徑向向內收縮以藉此摩擦地固持該物件。

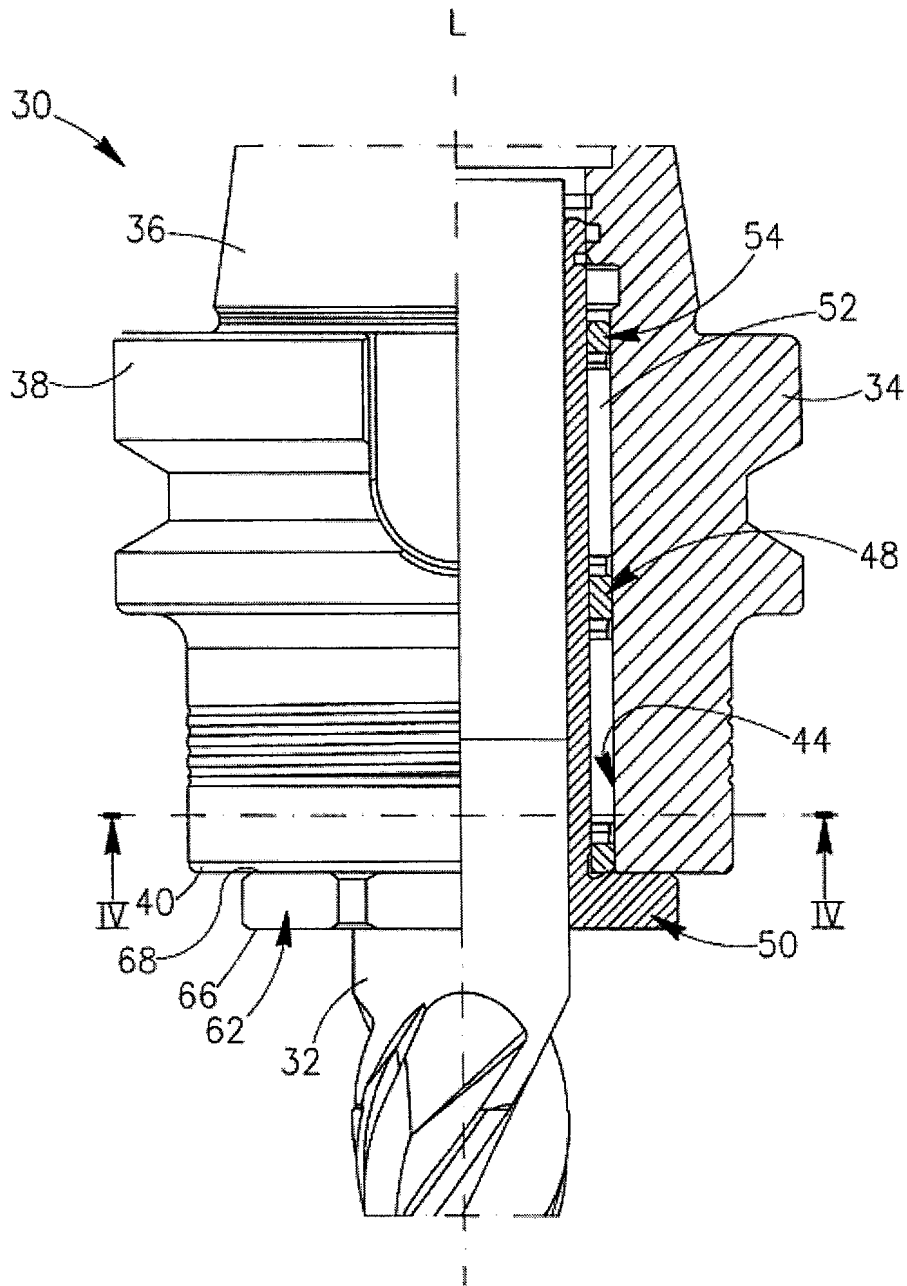


圖 2

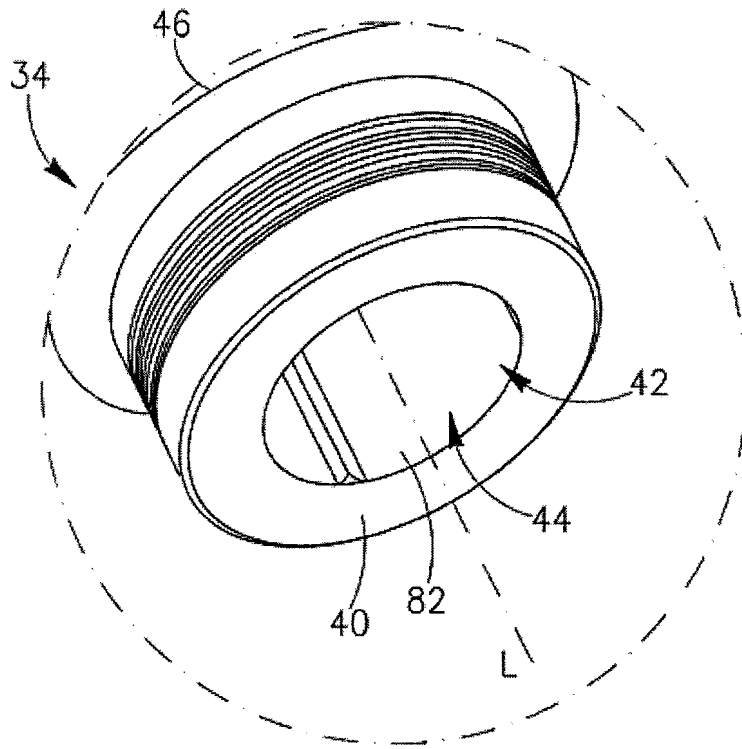


圖 3

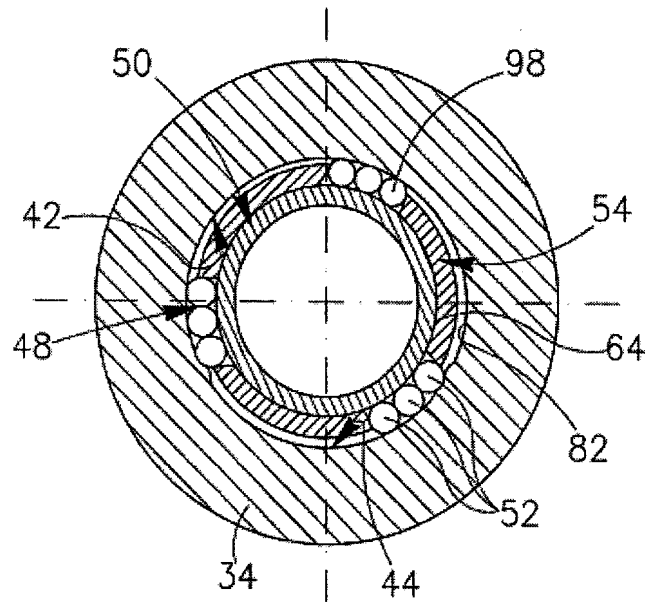


圖 4

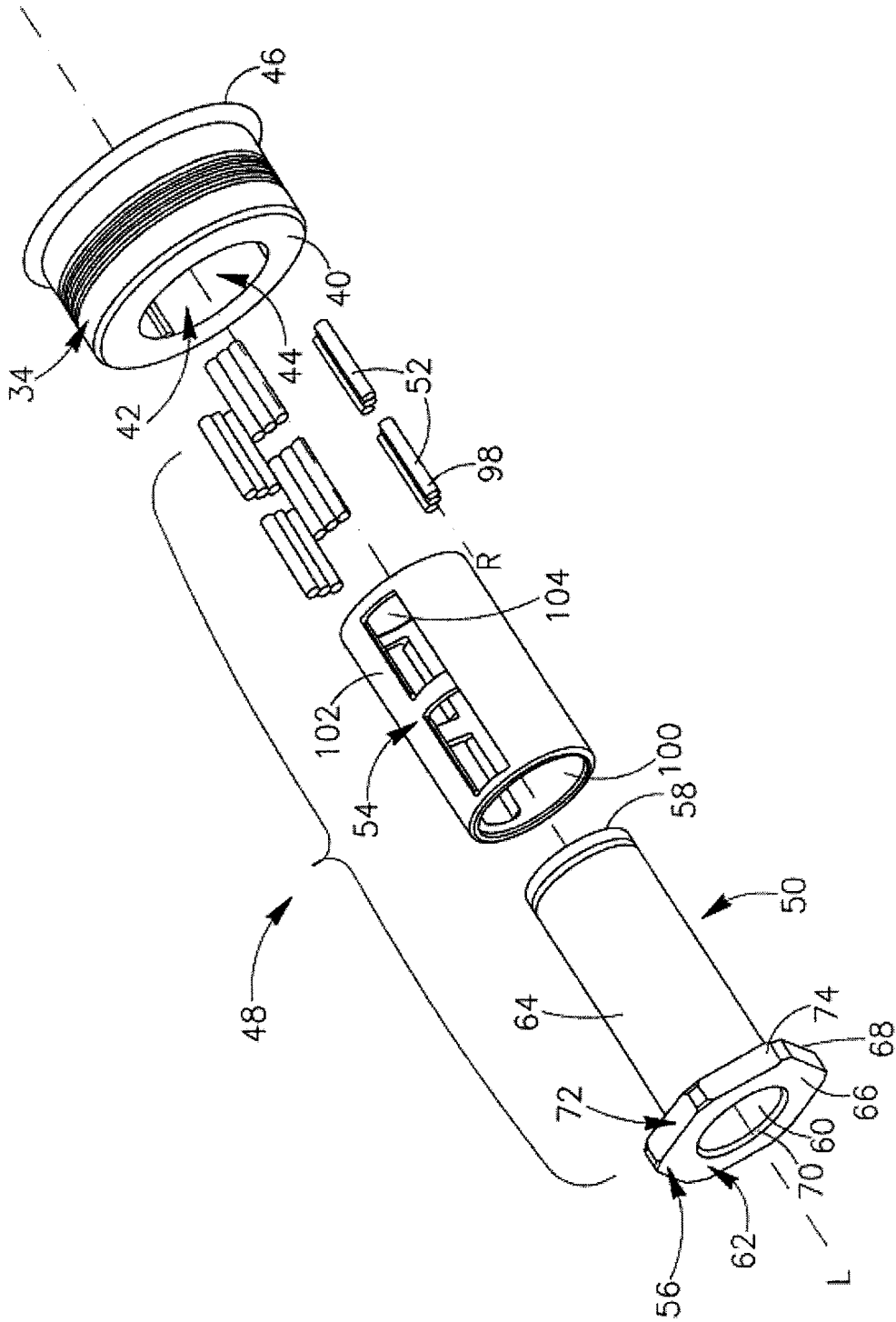


圖 5

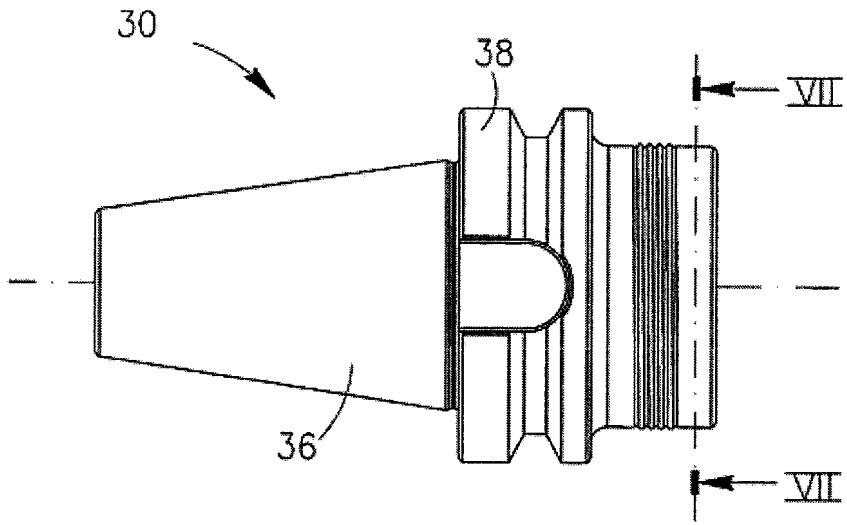


圖 6

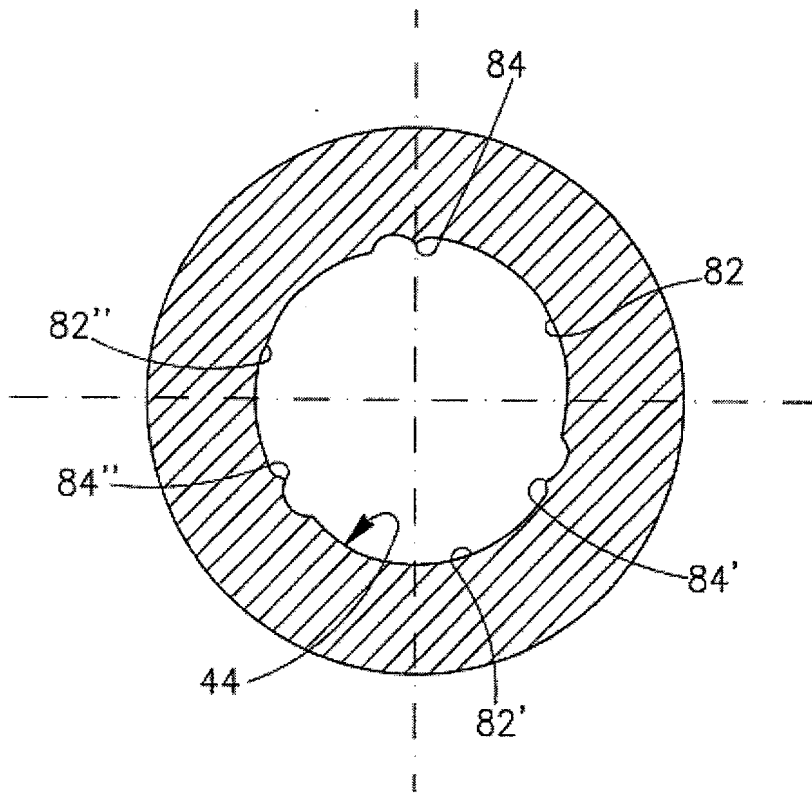


圖 7

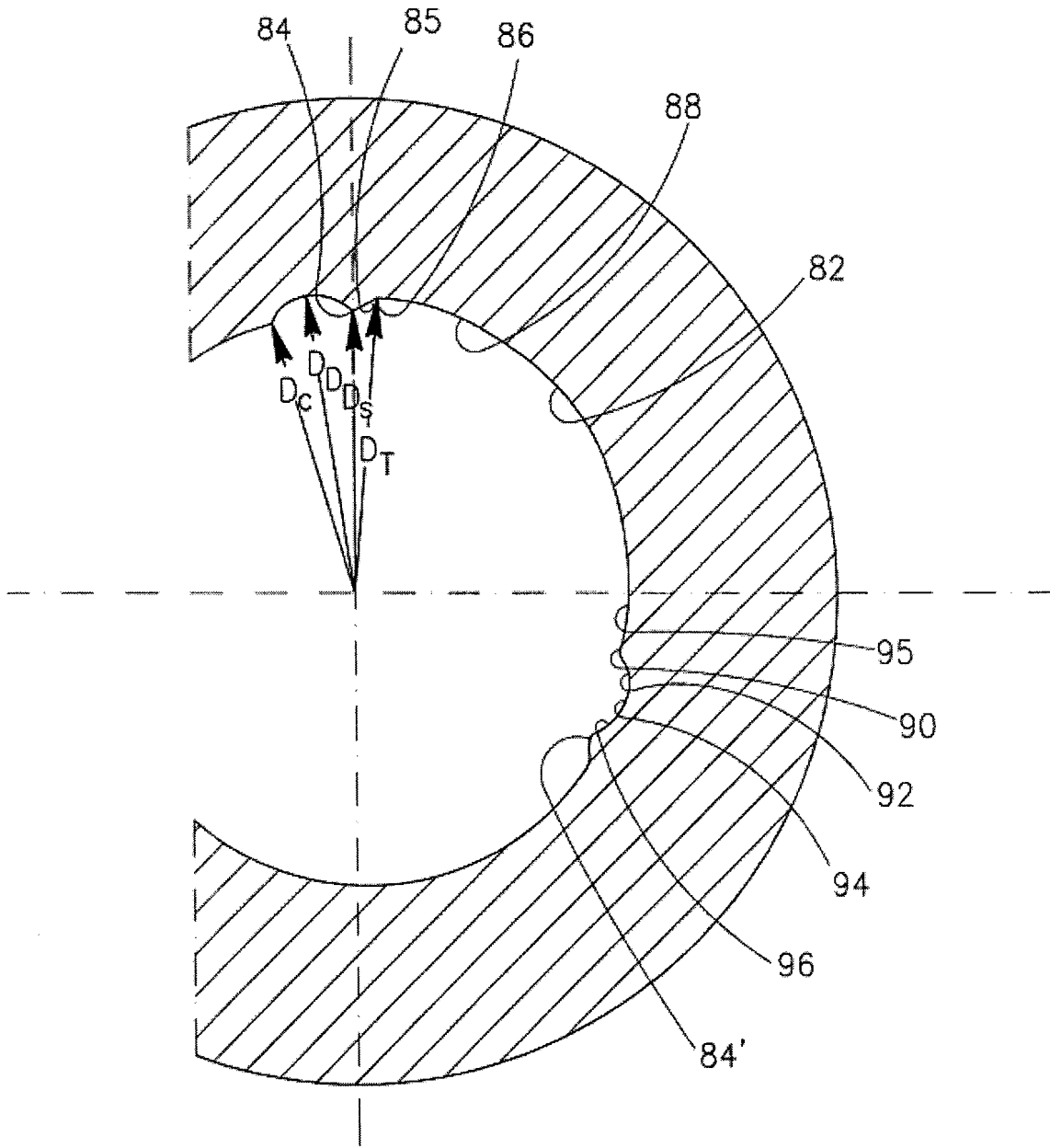


圖 8

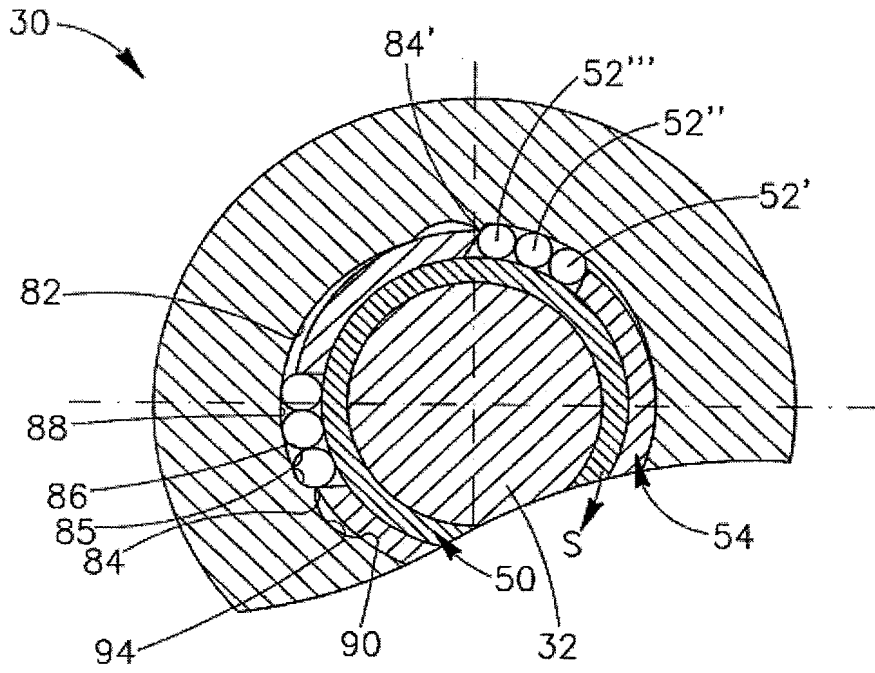


圖 9

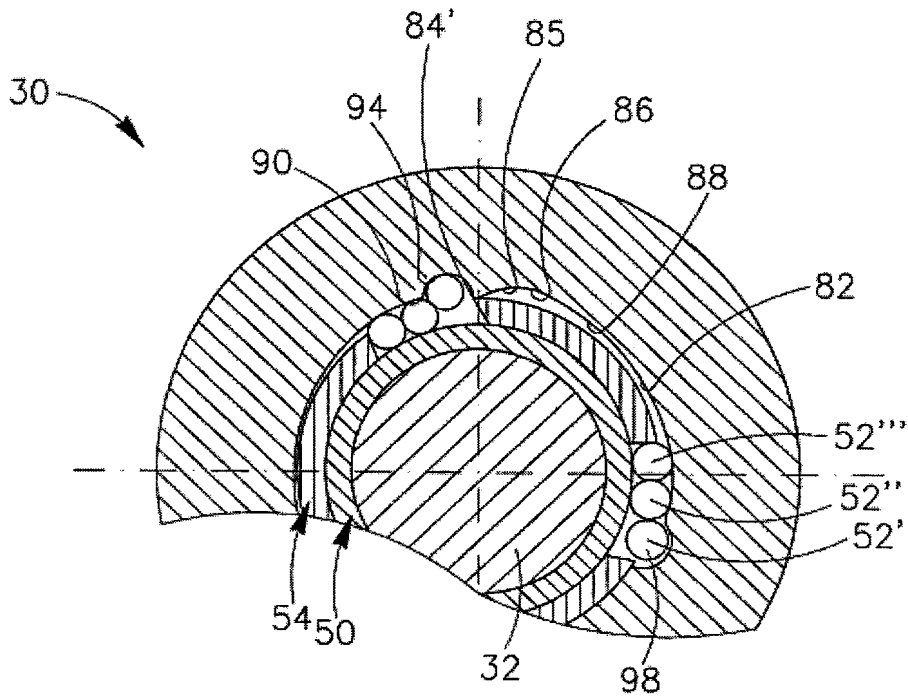


圖 10

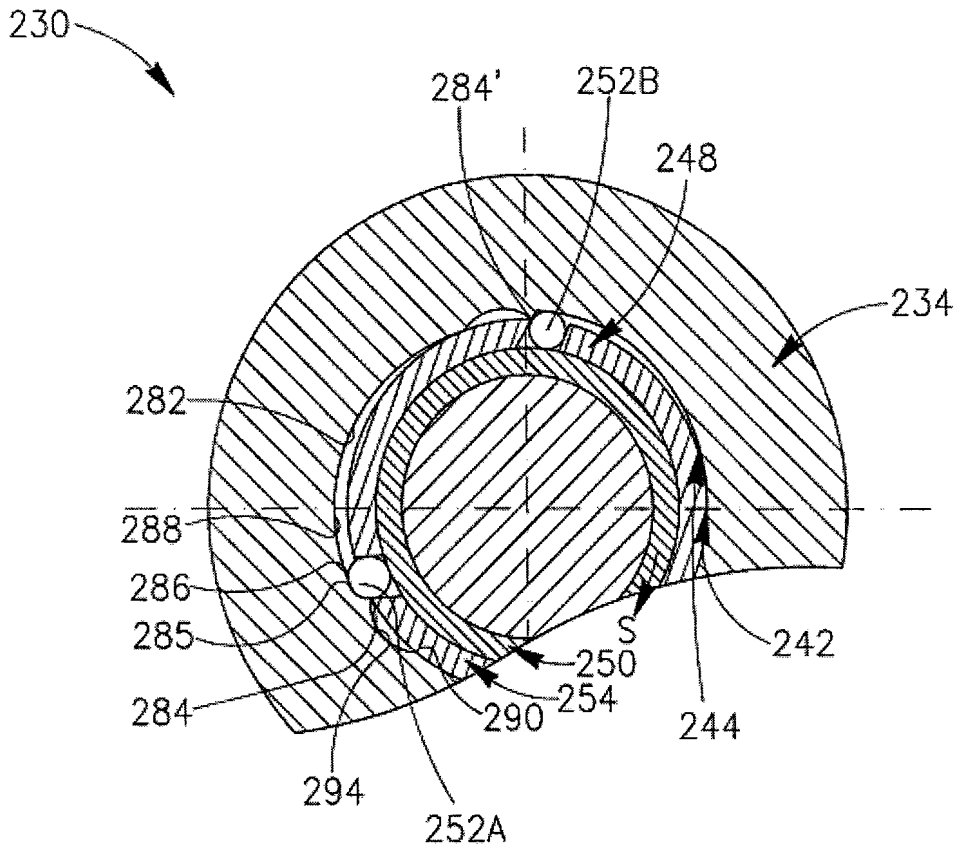


圖 11

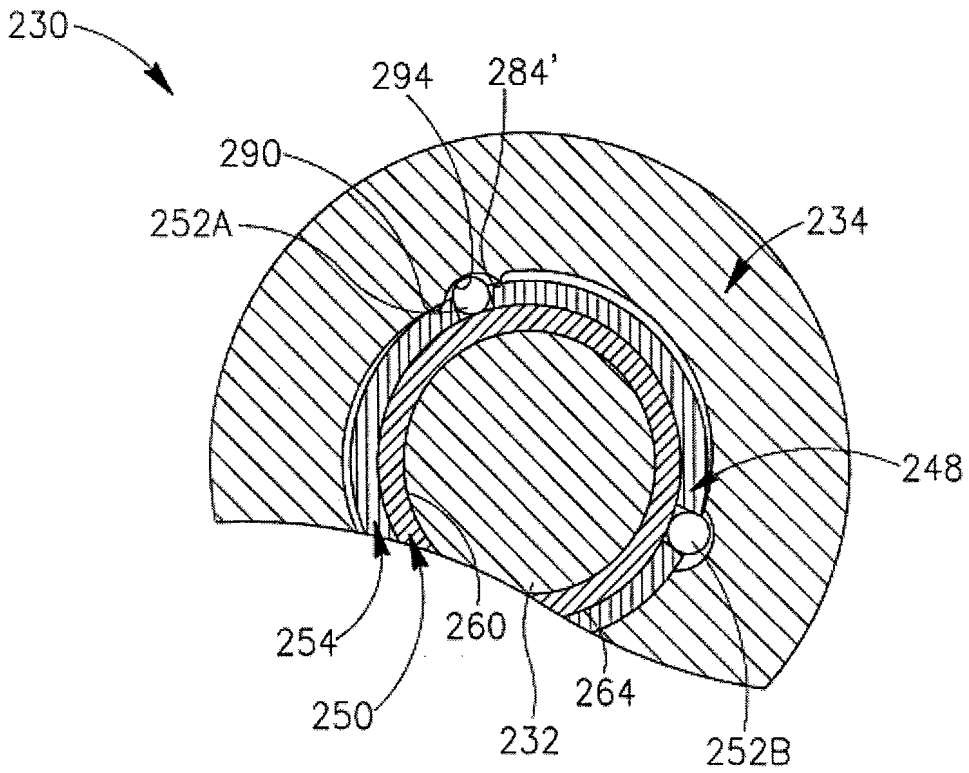


圖 12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

34	容置部
40	容置前面
42	容置孔
44	輪廓化夾箱表面
46	孔後端
48	夾箱機構
50	夾箱套筒
52	滾輪
54	滾輪籠
56	套筒前端
58	套筒後端
60	夾箱通孔
62	套筒頭
64	套筒主體
66	六角頭前面
68	六角頭後面
70	套通孔斜面
72	頭周邊封套
74	平頭支承表面
98	三滾輪式滾輪組
100	籠內表面

102 籠外表面

104 籠通槽

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)