

(21)申請案號：101200856

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 13 日

(51)Int. Cl. : **F16B41/00 (2006.01)**

(71)申請人：簡雪鈞(中華民國) (TW)

臺中市南屯區寶山六街 36 號

(72)創作人：陳豐田 (TW)

(74)代理人：劉安鴻

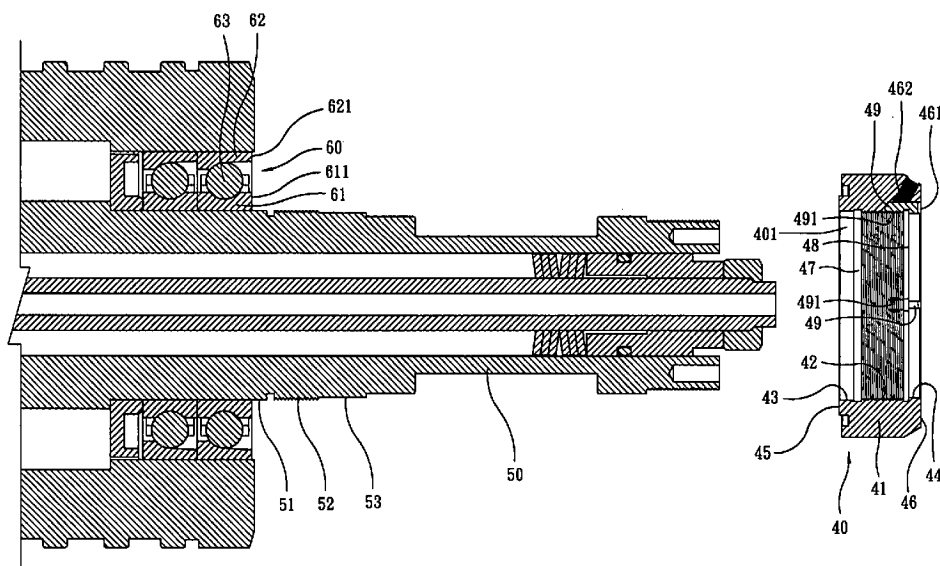
申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 22 頁

## (54)名稱

可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽及組設該鎖固螺帽之滾珠螺桿總成、主軸總成

## (57)摘要

一種可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽及組設該鎖固螺帽之滾珠螺桿總成、主軸總成，其包括一螺帽本體，該螺帽本體具有一軸孔，該軸孔內環面設有內螺牙段，位在內螺牙段兩側分別設有第一精密研磨內環面和第二精密研磨內環面，且在螺帽本體兩外側端面至少有其中一外側端面係設為精密研磨面；該鎖固螺帽係應用於一種主軸總成或滾珠螺桿總成之轉軸上，用來鎖固及定位套設在轉軸上之精密軸承，位於該精密軸承外部之轉軸外環面依序設有一第一精密研磨外環面、外螺牙段、及一第二精密研磨外環面；該鎖固螺帽螺之內螺牙段螺鎖於轉軸之外螺牙段後，至鎖固螺帽之精密研磨面抵觸到精密軸承時，該鎖固螺帽之第一、二精密研磨內面恰位移至該轉軸之第一、二精密研磨外環面上，形成在軸向兩個位置作徑向的精密貼合，使鎖固螺帽不會發生傾角之情形，進而使精密軸承、轉軸、鎖固螺帽精準的組合在同一軸線上之功效。



圖五A

- 40 . . . 鎖固螺帽
- 401 . . . 軸孔
- 41 . . . 螺帽本體
- 42 . . . 螺牙段
- 43 . . . 第一精密研磨內環面
- 44 . . . 第二精密研磨內環面
- 45 . . . 精密研磨端面
- 46 . . . 外側端面
- 461 . . . 導槽
- 462 . . . 螺孔
- 47 . . . 第一環溝槽
- 48 . . . 第二環溝槽

49 . . . 迫緊件

491 . . . 螺牙

50 . . . 轉軸

51 . . . 第一精密研  
磨外環面

52 . . . 外螺牙段

53 . . . 第二精密研  
磨外環面

60 . . . 精密軸承

61 . . . 內環

611 . . . 精密外端面

62 . . . 外環

621 . . . 精密外端面

63 . . . 轉動體

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係關於一種可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽及組設該鎖固螺帽之滾珠螺桿總成、主軸總成，尤指一種提供精密螺合於高轉速之主軸總成或高轉速之滾珠螺桿總成轉軸的鎖固螺帽，用以定位精密套合於前述主軸總成或滾珠螺桿總成之轉軸上的精密軸承，使精密軸承、轉軸和鎖固螺帽三者間，精準的組合在同一中心軸線上，並且具牢固定位效益之鎖固螺帽。

### 【先前技術】

[0002] 按，習知提供螺合於每分鐘二萬轉以上的高轉速轉軸(10)上用於抵靠精密軸承(20)定位之鎖固螺帽(30)的結構技術，如圖一和圖二所示，一般機械為了精確定位轉軸(10)，都會在轉軸(10)的外環面(11)與複數個精密軸承(20)之內環(21)的內環面(22)進行精密配合，再以特定專用的鎖固螺帽(30)鎖合於轉軸(10)上精密加工的外螺牙(12)，直至鎖固螺帽(30)一精密端面(32)抵止於精密軸承(20)於內環(21)之側精密端面(23)後，即可達到定位精密軸承(20)的功能；目前的加工技術在轉軸(10)之外環面(11)、精密軸承(20)之內環(21)的內環面(22)和側精密端面(23)，以及鎖固螺帽(30)之精密端面(32)等處進行精密研磨的技術已經相當的純熟，而且可輕易的達成；惟該習知鎖固螺帽(30)之內螺牙(31)和轉軸(10)之外螺牙(12)在製造時，受到牙型和牙距的因素皆會產生螺旋角誤差的問題，往往導致前述內螺牙

(31)和外螺牙(12)螺合後，如圖二示局部放大圖所示，兩者間容易產生牙間隙現象，及為了利於鎖固螺帽(30)容易的在轉軸(10)上螺合往復位移，該鎖固螺帽(30)內環面與轉軸(10)外環面間乃會預留有些微的間隙(34)，惟此種內螺牙(31)與外螺牙(12)間之牙間隙及鎖固螺帽(30)內環面與轉軸(10)外環面間之間隙(34)問題，乃造成該鎖固螺帽(30)會發生傾角之情形，而連帶與使受鎖固螺帽(30)抵接定位之精密軸承(20)亦發生傾角情形，該精密軸承(20)中之滾動體(24)乃變成單點接觸滾動而使該等精密軸承(20)容易損壞，及同時使轉軸(10)轉動時不順暢。

為解決上述習知鎖固螺帽(30)會發生傾角之問題，目前改善的方法，是以一種特殊的螺牙研磨設備，來對鎖固螺帽(30)之內螺牙(31)和轉軸(10)之外螺牙(12)進行精密的研磨，惟，該精密研磨之製程速度相當緩慢耗時，且該研磨設備亦是相當的昂貴，將相對有製造成本居高不下之問題。

另外，以上述特殊的螺牙研磨設備所加工完成之習知鎖固螺帽(30)之內螺牙(31)和轉軸(10)之外螺牙的配合，除了具螺旋推進的功能外，同時必需兼具精密配合的校正定位功能，造成鎖固螺帽(30)在螺合於轉軸(10)上時的推進操作亦會有不方便操作之問題。

基於上述之問題，本創作人乃經悉心地研究與試驗，並秉持鍥而不捨之創作精神，在經多次之試作和實驗後，終於促使確能達成以下創作目的本創作誕生，並提出本案之專利申請。

## 【新型內容】

[0003] 本創作之主要目的，係提供一種可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽及組設該鎖固螺帽之滾珠螺桿總成、主軸總成，其係利用既有的精密研磨技術，使鎖固螺帽與套設有精密軸承之轉軸鎖合後，在鎖固螺帽內環面與轉軸外環面之間係以徑向至少兩個間隔位置以上構成一線性精密貼合，促使鎖固螺帽與轉軸精準的位在同一軸線上，使鎖固螺帽不會發生徑向傾角之情形；及搭配鎖固螺帽與精密軸承之間係以軸向的精密面進行抵觸，使鎖固螺帽、轉軸與精密軸承三者垂直的徑向和軸向皆有精密的貼合，以達到鎖固螺帽、轉軸與精密軸承三者精準的位於同一軸線上精確定位之功能；而解決鎖固螺帽之內螺牙及轉軸之外螺牙須進行精密研磨所衍生高加工成本之缺點。

為達到上述目的，本創作之改良特徵係在於：該鎖固螺帽具有一螺帽本體，該螺帽本體具有一中心軸孔，該軸孔內環面沿中心軸向設有內螺牙段，位在內螺牙段的兩外側分別設有一第一精密研磨內環面和一第二精密研磨內環面，前述螺帽本體之兩相對外側端面之其中一外側端面係經以精密研磨為垂直於軸向中心線之精密研磨端面，該精密研磨端面係鄰近於第一精密研磨內環面，該另一外側端面係鄰近於第二精密研磨內環面。

該鎖固螺帽係可螺鎖在一主軸總成或滾珠螺桿總成的轉軸上，用以將套設在該轉軸上之一至數精密軸承予以精密的定位；該各精密軸承具有一內環、一外環、複數介在內、外環間的多複轉動體，且在內、外環之兩相

對外側端面皆精密研磨為精密外端面；前述套設在該轉軸之數精密軸承最外側之精密軸承外部之轉軸外環面依序設有一第一精密研磨外環面、外螺牙段、及一第二精密研磨外環面；

俾以螺帽本體之內螺牙段推進鎖合於轉軸之外螺牙段後，至鎖固螺帽之精密研磨端面抵觸到精密軸承之精密外端面時，該螺帽本體之第一、二精密研磨內環面係各貼合在該轉軸之第一、二精密研磨外環面上，藉由鎖固螺帽與轉軸間有兩個間隔的位置作徑向的精密貼合，使鎖固螺帽不會發生傾角之問題，及藉由該螺帽本體之精密研磨端面可與精密軸承之內環的精密外端面呈精密貼合，使螺帽本體與各軸承間之軸向接觸面皆呈精密貼合，據此使鎖固螺帽、轉軸及精密軸承三者精確定位在同一軸線上。

此外，該鎖固螺帽沿軸向之剖面視之，該內螺牙段具有複數內牙峰和複數內牙谷，前述該鎖固螺帽之第一精密研磨內環面係與內牙谷之最低點位在同一直線上或略低於內牙谷之最低點；前述該鎖固螺帽之第二精密研磨內環面係與內牙峰之最高點位在同一直線上或略低於內牙峰之最高點。

此外，該鎖固螺帽之第一精密研磨內環面，係可由數間隔排列之數第一精密研磨內環面所構成；該鎖固螺帽之第二精密研磨內環面，係可由數間隔排列之數第二精密研磨內環面所構成。

此外，該鎖固螺帽位在內螺牙段與第一精密研磨內環面之間設有第一環溝槽，該內螺牙段與第二精密研磨

內環面之間設有第二環溝槽，該第一環溝槽、第二環溝槽之槽底係低於鎖固螺帽之內牙谷最低點，以提供鎖固螺帽之內螺牙段較容易推進螺合於轉軸之外螺牙段。

此外，該鎖固螺帽位在內螺牙段與第二精密研磨內面沿軸向間隔設有二導槽，且在鎖固螺帽的外環面設有二徑向深入之螺孔，各導槽係對應一螺孔，該各螺孔係與對應之導槽相貫通；前述導槽內置入有一迫緊件，該迫緊件一側設有螺牙而可與鎖固螺帽之內螺牙段相對合；前述各螺孔內螺合有一鎖合件，該鎖合件一端可頂推迫緊件往轉軸外螺牙段頂靠，以輔助加強鎖固螺帽與轉軸間之固定。

#### 【實施方式】

[0004] 茲再配合本創作較佳實施例之圖式進一步說明如后，以期能使熟悉本創作相關技術之人士，得依本說明書之陳述據以實施：首先，敬請配合參閱圖三、圖四、圖五A及圖五B所示，為本創作較佳實施例之一種精密軸承之鎖固螺帽(40)，該鎖固螺帽(40)具有一螺帽本體(41)，該螺帽本體(41)具有一中心軸孔(401)，該軸孔(401)內環面沿中心軸向設有內螺牙段(42)，位在內螺牙段(42)的兩外側分別設有一第一精密研磨內環面(43)和第二精密研磨內環面(44)，前述螺帽本體(41)之兩外側端面(46)之其中一外側端面係經精密研磨為一垂直於軸向中心線之精密研磨端面(45)，該精密研磨端面(45)係鄰近於第一精密研磨內環面(43)，該另一外側端面(46)係鄰近於第二精密研磨內環面(44)。

請配合參閱圖六、七所示，該鎖固螺帽(40)係可應

用於主軸總成(600)或滾珠螺桿總成(500)之轉軸(50)，用來將套設在轉軸(50)上之精密軸承(60)予以精密定位，以下以應用於主軸總成(600)為例，說明本創作之特點；該轉軸(50)係精密套合有一個以上的精密軸承(60)，前述該精密軸承(60)具有一內環(61)、一外環(62)、複數介在內、外環(61)、(62)間的轉動體(63)組合，且在精密軸承(60)之各內、外環(61)、(62)的相對外側端面研磨加工為精密外端面(611)、(621)；前述套合在該轉軸(50)外環面(51)最外側的精密軸承(60)之外部，依序設有一第一精密研磨外環面(51)、外螺牙段(52)、及一第二精密研磨外環面(53)；前述該第一、二精密研磨外環面(51)、(53)、外螺牙段(52)分別與鎖固螺帽(40)之第一、二精密研磨內環面(43)、(44)、內螺牙段(42)係呈相互對應之關係，其中，該轉軸(50)之外螺牙段(52)與鎖固螺帽(40)之內螺牙段(42)為一般加工技術所加工完成，不須以特殊的精密研磨加工技術來完成；該鎖固螺帽(40)之內螺牙(42)及轉軸(50)之外螺牙段(52)之功能，為僅提供鎖固螺帽(40)可螺合位移之需要，而不須同時兼具精確定位之功能。

俾以鎖固螺帽(40)之內螺牙段(42)推進緊迫鎖合於轉軸(50)之外螺牙段(52)定位後，至該鎖固螺帽(40)之精密研磨端面(45)抵觸到該精密軸承(60)之內環(61)的精密外端面(611)時，該鎖固螺帽(40)之第一精密研磨內環面(43)恰貼合在該轉軸(50)之第一精密研磨外環面(51)上，該鎖固螺帽(40)之第二精密研磨內環面(44)恰貼合在該轉軸(50)之第二精密研磨外環面(53)上，使鎖

固螺帽(40)與轉軸(50)之間，係以間隔的兩個位置作徑向的精密貼合，使鎖固螺帽(40)無法發生傾角之情形，而該鎖固螺帽(40)之精密研磨端面(45)乃與精密軸承(60)之內環(61)的精密外端面(611)呈精密貼合，以達到鎖固螺帽(40)與精密軸承(60)之間係以軸向面精密配合，據此使鎖固螺帽(40)、轉軸(50)及精密軸承(60)三者精確的定位在同一軸線上，該各軸承(60)之各滾動體(63)乃不會有單點接觸滾動的情形發生，而使轉軸(50)可順暢的轉動。

請配合參閱圖五B所示，該鎖固螺帽(40)沿軸向之剖面視之，該內螺牙段(42)係具有等高之複數內牙峰(421)和內牙谷(422)；該鎖固螺帽(40)之第一精密研磨內環面(43)係與前述該內牙谷(422)的最低點位在一直線上或略低於內牙谷(422)的最低點；該鎖固螺帽(40)之第二精密研磨內環面(44)與前述該內牙峰(421)的最高點係位在一直線上或略低於該內牙峰(421)的最高點。

請繼續配合參閱圖五B所示，該鎖固螺帽(40)位在內螺牙段(42)與第一精密研磨內環面(43)之間設有第一環溝槽(47)，位在內螺牙段(42)與第二精密研磨內環面(44)之間設有第二環溝槽(48)，其中，該第一環溝槽(47)、第二環溝槽(48)之槽底係略低於內牙谷(422)，以提供鎖固螺帽(40)之內螺牙段(42)可快速鎖合於轉軸(50)之外螺牙段(52)。

請繼續配合參閱圖五A所示，該鎖固螺帽(40)位在內螺牙段(42)與第二精密研磨內環面(44)間，沿軸向設有

二導槽(461)，且在鎖固螺帽(40)的外環面設有二徑向深入之螺孔(462)而與二導槽(461)相對應，該各螺孔(462)係與對應之導槽(461)相貫通；前述導槽(461)內置入有一迫緊件(49)，該迫緊件(49)一側設有螺牙(491)可與鎖固螺帽(40)之內螺牙段(42)相對合；前述螺孔(462)內可螺入一鎖合件(圖未示)，該鎖合件一端可頂推迫緊件(49)往轉軸(50)之外螺牙段(52)壓制，以供緊密抵止於轉軸(50)，俾作為進一步輔助之定位。

請參閱圖六所示，其係本創作較佳實施例之鎖固螺帽(40)組套於滾珠螺桿總成(500)的轉軸(50)的實施狀態示意圖。該轉軸(50)套設有多數精密軸承(60)，用以精準定位轉軸(50)的位置，前述轉軸(50)位在精密軸承(60)之外部，依序設有一第一精密研磨外環面(51)、一外螺牙段(52)、及一第二精密研磨外環面(53)；本創作之鎖固螺帽(40)係以內螺牙段(42)鎖固於轉軸(50)之外螺牙段(52)，至鎖固螺帽(40)之精密研磨端面(45)抵止於精密軸承(60)之精密外端面(611)後，即可使轉軸(50)之第一精密研磨外環面(51)與鎖固螺帽(40)之第一精密研磨內環面(43)呈相互精密貼合，使轉軸(50)之第二精密研磨外環面(53)與鎖固螺帽(40)之第二精密研磨內環面(44)呈相互精密貼合，俾鎖固螺帽(40)、轉軸(50)及精密軸承(60)三者精確定位在同一軸線上。

請參閱第七圖所示，其係本創作較佳實施例之鎖固螺帽(40)組套於傳動機構之主軸總成(600)的轉軸(50)的實施狀態示意圖。該轉軸(50)套設有多數精密軸承(60)，用以精準定位轉軸(50)的位置，前述轉軸(50)位

在精密軸承(60)之外部，依序設有一第一精密研磨外環面(51)、一外螺牙段(52)、及一第二精密研磨外環面(53)；本創作之鎖固螺帽(40)係以內螺牙段(42)鎖固於轉軸(50)之外螺牙段(52)，至鎖固螺帽(40)之精密研磨端面(45)抵止於精密軸承(60)之精密外端面(611)後，即可使轉軸(50)之第一精密研磨外環面(51)與鎖固螺帽(40)之第一精密研磨內環面(43)呈相互精密貼合，使轉軸(50)之第二精密研磨外環面(53)與鎖固螺帽(40)之第二精密研磨內環面(44)呈相互精密貼合，俾鎖固螺帽(40)、轉軸(50)及精密軸承(60)三者精確定位在同一軸線上。

綜上所陳，僅為本創作之一較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。即凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆為本創作專利範圍所涵蓋。

#### 【圖式簡單說明】

[0005] 圖一係習知鎖固螺帽鎖合於主軸總成之轉軸之剖面示意圖。

圖二係圖一之局部放大圖。

圖三係本創作之鎖固螺帽立體圖。

圖四係本創作之鎖固螺帽立體圖。

圖五A係本創作之鎖固螺帽與轉軸之剖面分解圖。

圖五B係本創作之鎖固螺帽與轉軸之剖面組合圖。

圖六係本創作精密軸承之鎖固螺帽配合安裝於滾珠螺桿總成之轉軸的剖面示意圖。

圖七係本創作精密軸承之鎖固螺帽配合安裝於機械

主軸總成之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

[0006] 習知技術：

10 轉軸	11 外環面
12 外螺牙	20 精密軸承
21 內環	22 內環面
23 側精密端面	24 滾動體
30 鎖固螺帽	31 內螺牙
32 精密端面	34 間隙

本創作：

40 鎖固螺帽	401 軸孔
41 螺帽本體	
42 螺牙段	421 內牙峰
422 內牙谷	43 第一精密研磨內環面
44 第二精密研磨內環面	45 精密研磨端面
46 外側端面	461 導槽
462 螺孔	47 第一環溝槽
48 第二環溝槽	49 迫緊件
491 螺牙	
50 轉軸	500 滾珠螺桿總成
51 第一精密研磨外環面	52 外螺牙段
53 第二精密研磨外環面	
60 精密軸承	600 主軸總成
61 內環	611 精密外端面
62 外環	621 精密外端面
63 轉動體	

日期：101年05月01日  
新型專利說明書

公告本

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101200856

※IPC分類：F16B 41/60 (2006.01)

※申請日：101.1.13

### 一、新型名稱：

可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽及組設該鎖固螺帽之滾珠螺桿總成、主軸總成

### 二、中文新型摘要：

一種可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽及組設該鎖固螺帽之滾珠螺桿總成、主軸總成，其包括一螺帽本體，該螺帽本體具有一軸孔，該軸孔內環面設有內螺牙段，位在內螺牙段兩側分別設有第一精密研磨內環面和第二精密研磨內環面，且在螺帽本體兩外側端面至少有其中一外側端面係設為精密研磨面；該鎖固螺帽係應用於一種主軸總成或滾珠螺桿總成之轉軸上，用來鎖固及定位套設在轉軸上之精密軸承，位於該精密軸承外部之轉軸外環面依序設有一第一精密研磨外環面、外螺牙段、及一第二精密研磨外環面；該鎖固螺帽之內螺牙段螺鎖於轉軸之外螺牙段後，至鎖固螺帽之精密研磨面抵觸到精密軸承時，該鎖固螺帽之第一、二精密研磨內面恰位移至該轉軸之第一、二精密研磨外環面上，形成在軸向兩個位置作徑向的精密貼合，使鎖固螺帽不會發生傾角之情形，進而使精密軸承、轉軸、鎖固螺帽精準的組合在同一軸線上之功效。

### 三、英文新型摘要：

## 六、申請專利範圍：

- 1 . 一種可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽，其包括一螺帽本體，該螺帽本體具一中心軸孔，該軸孔內環面設有一內螺牙段，位在內螺牙段的其中一外側，至少設有一第一精密研磨內環面，另一外側至少設有一第二精密研磨內環面，該螺帽本體之兩相對外側端面之其中一外側端面係經以精密研磨為垂直於軸向中心線之精密研磨端面，該精密研磨端面係鄰近於第一精密研磨內環面，該另一外側端面係鄰近於第二精密研磨內環面。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽，其中，該鎖固螺帽之內螺牙段包含有複數的內牙峰和內牙谷，該鎖固螺帽之第一精密研磨內環面係與內牙谷之最低點位在同一直線上；前述該鎖固螺帽之第二精密研磨內環面係與內牙峰之最高點位在同一直線上。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽，其中，該鎖固螺帽之內螺牙段包含有複數的內牙峰和內牙谷，該鎖固螺帽之第一精密研磨內環面係略低於內牙谷之最低點；前述該鎖固螺帽之第二精密研磨內環面係略低於內牙峰之最高點。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽，其中，該鎖固螺帽於內螺牙段與第一精密研磨內環面之間設有第一環溝槽，該內螺牙段與第二精密研磨內環面之間設有第二環溝槽，該第一環溝槽、第二環溝槽之槽底係低於鎖固螺帽之內牙谷最低點。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之可與轉軸、精密軸承精密定位之鎖固螺帽，其中，該鎖固螺帽位在內螺牙段與第二精

密研磨內環面間，沿軸向至少設有一導槽，且該鎖固螺帽之外環面至少設有一徑向深入之螺孔，該各螺孔係與前述之導槽相對應，該各螺孔係與所對應之導槽相貫通，前述導槽內置入有一迫緊件，該迫緊件一側設有螺牙與鎖固螺帽之內螺牙段相對合，前述螺孔內螺合有一鎖合件。

6. 一種組設有鎖固螺帽之滾珠螺桿總成，該滾珠螺桿總成係至少包括一轉軸，該轉軸係精密套合有一至數精密軸承，該各精密軸承具有一內環、一外環、複數介在內、外環間的多複轉動體組合，且在內、外環之兩相對外側端面係設為精密外端面；該轉軸位在最外側精密軸承外部之外環面上，依序設有一第一精密研磨外環面、外螺牙段、及一第二精密研磨外環面；

該螺帽本體具一中心軸孔，該軸孔內環面設有一內螺牙段，位在內螺牙段的其中一外側，至少設有一第一精密研磨內環面，另一外側至少設有一第二精密研磨內環面，該螺帽本體之兩相對外側端面之其中一外側端面係經以精密研磨為垂直於軸向中心線之精密研磨端面，該精密研磨端面係鄰近於第一精密研磨內環面，該另一外側端面係鄰近於第二精密研磨內環面；

俾以螺帽本體之內螺牙段推進鎖合於轉軸之外螺牙段後，至鎖固螺帽之精密研磨端面抵觸到精密軸承之精密外端面時，該螺帽本體之第一、二精密研磨內環面係各貼合在該轉軸之第一、二精密研磨外環面上；該螺帽本體之精密研磨端面可與精密軸承之內環的精密外端面呈精密貼合，使螺帽本體與各軸承間之軸向接觸面皆呈精密貼合，據此使鎖固螺帽、轉軸及精密軸承三者精確定位在同一軸線

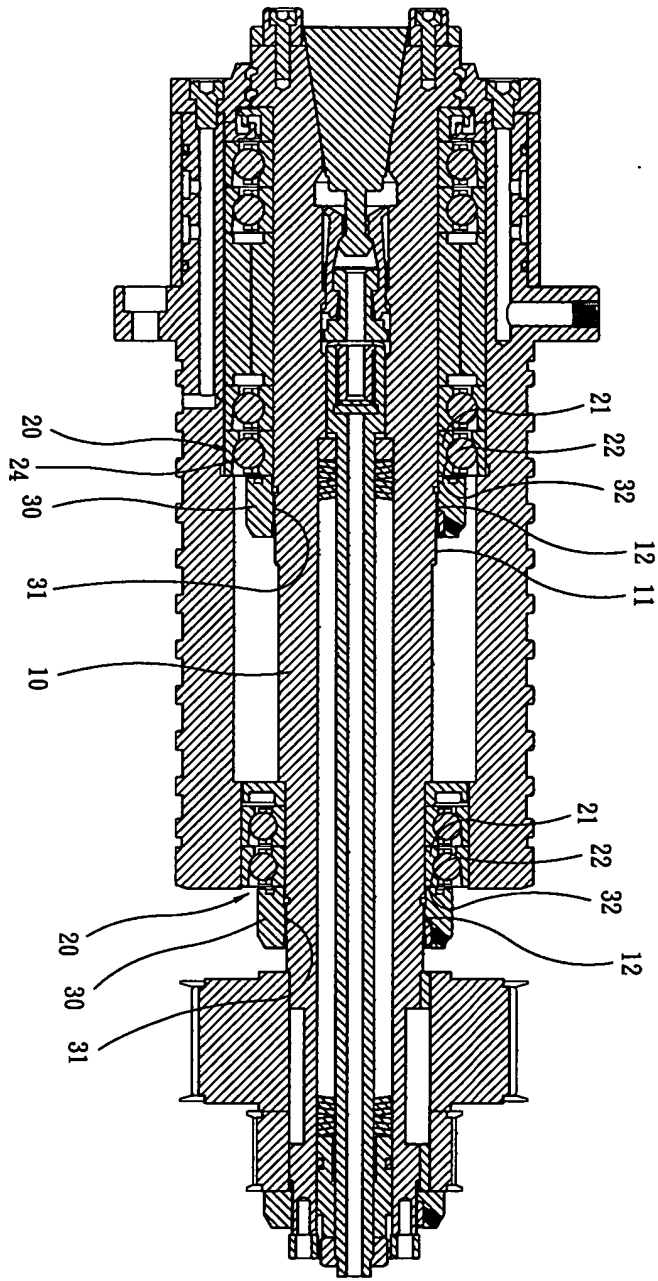
上。

7. 一種組設有鎖固螺帽之主軸總成，該主軸總成係至少包括一轉軸，該轉軸係至少精密套合有一至數精密軸承，該各精密軸承具有一內環、一外環、複數介在內、外環間的多複轉動體組合，且在內、外環之兩相對外側端面係設為精密外端面；該轉軸位在最外側精密軸承外部之外環面上，依序設有一第一精密研磨外環面、外螺牙段、及一第二精密研磨外環面；

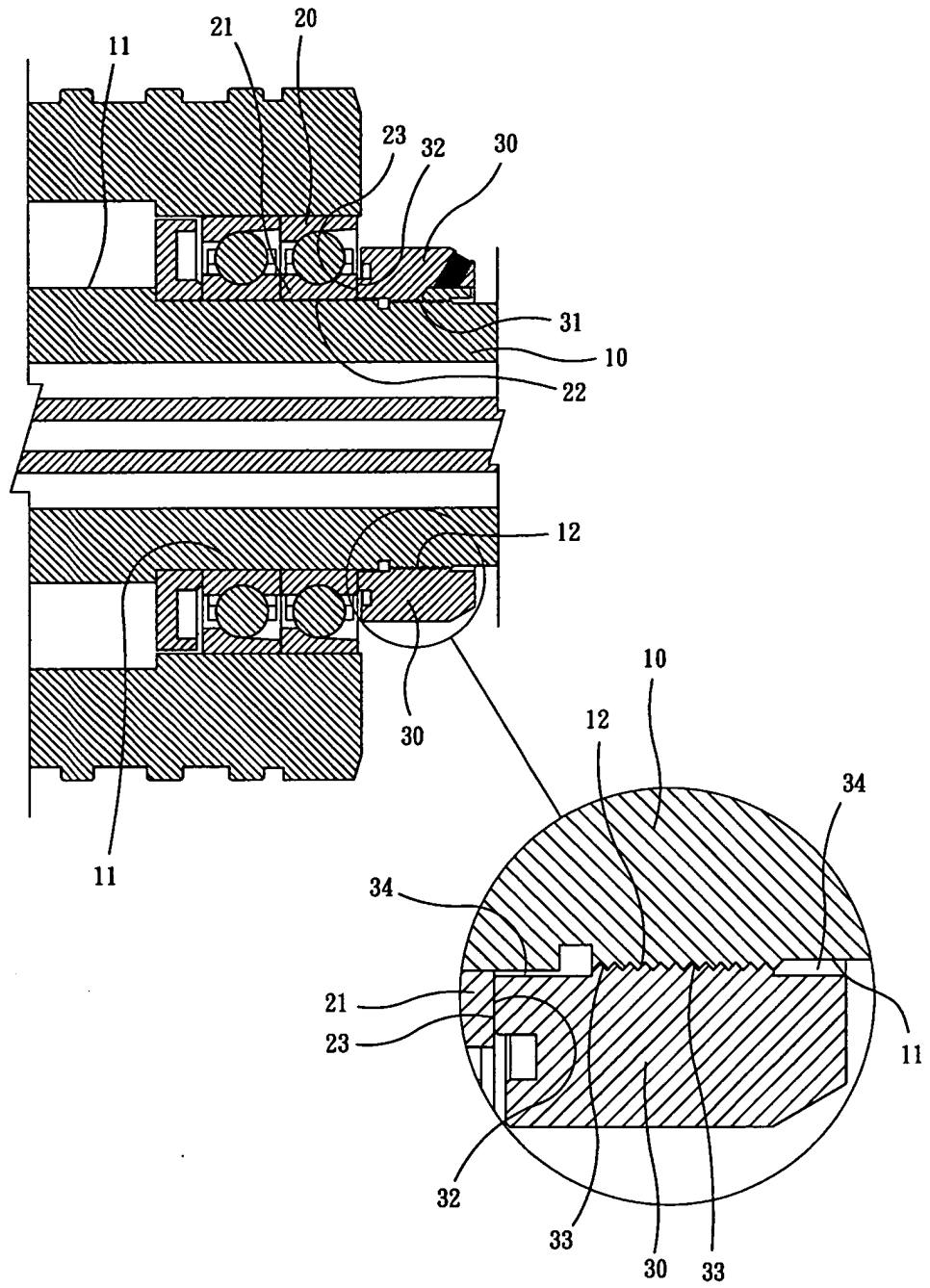
該螺帽本體具一中心軸孔，該軸孔內環面設有一內螺牙段，位在內螺牙段的其中一外側，至少設有一第一精密研磨內環面，另一外側至少設有一第二精密研磨內環面，該螺帽本體之兩相對外側端面之其中一外側端面係經以精密研磨為垂直於軸向中心線之精密研磨端面，該精密研磨端面係鄰近於第一精密研磨內環面，該另一外側端面係鄰近於第二精密研磨內環面；

俾以螺帽本體之內螺牙段推進鎖合於轉軸之外螺牙段後，至鎖固螺帽之精密研磨端面抵觸到精密軸承之精密外端面時，該螺帽本體之第一、二精密研磨內環面係各貼合在該轉軸之第一、二精密研磨外環面上；該螺帽本體之精密研磨端面可與精密軸承之內環的精密外端面呈精密貼合，使螺帽本體與各軸承間之軸向接觸面皆呈精密貼合，據此使鎖固螺帽、轉軸及精密軸承三者精確定位在同一軸線上。

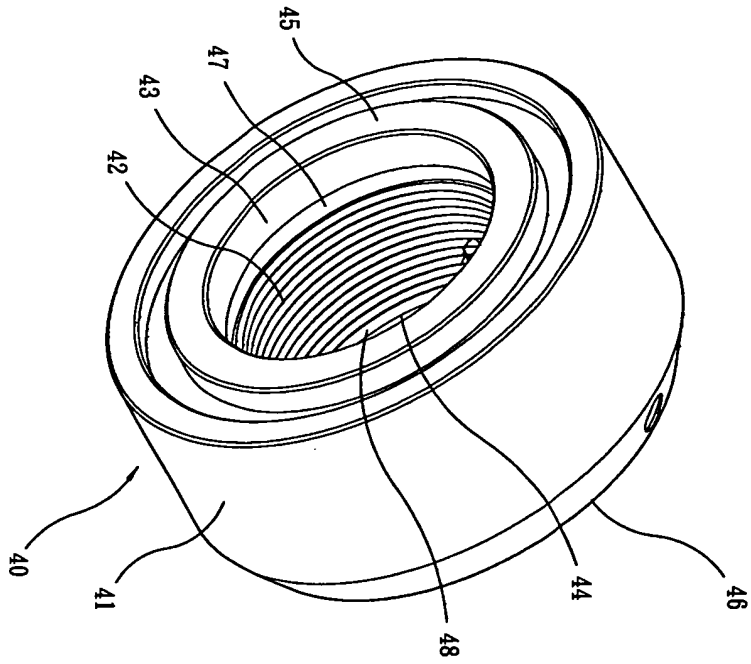
七、圖式：



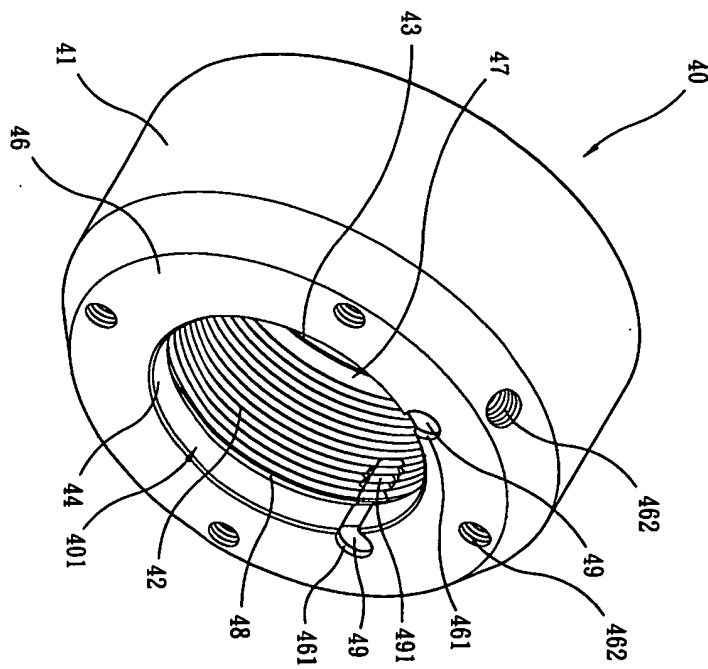
圖一



圖二

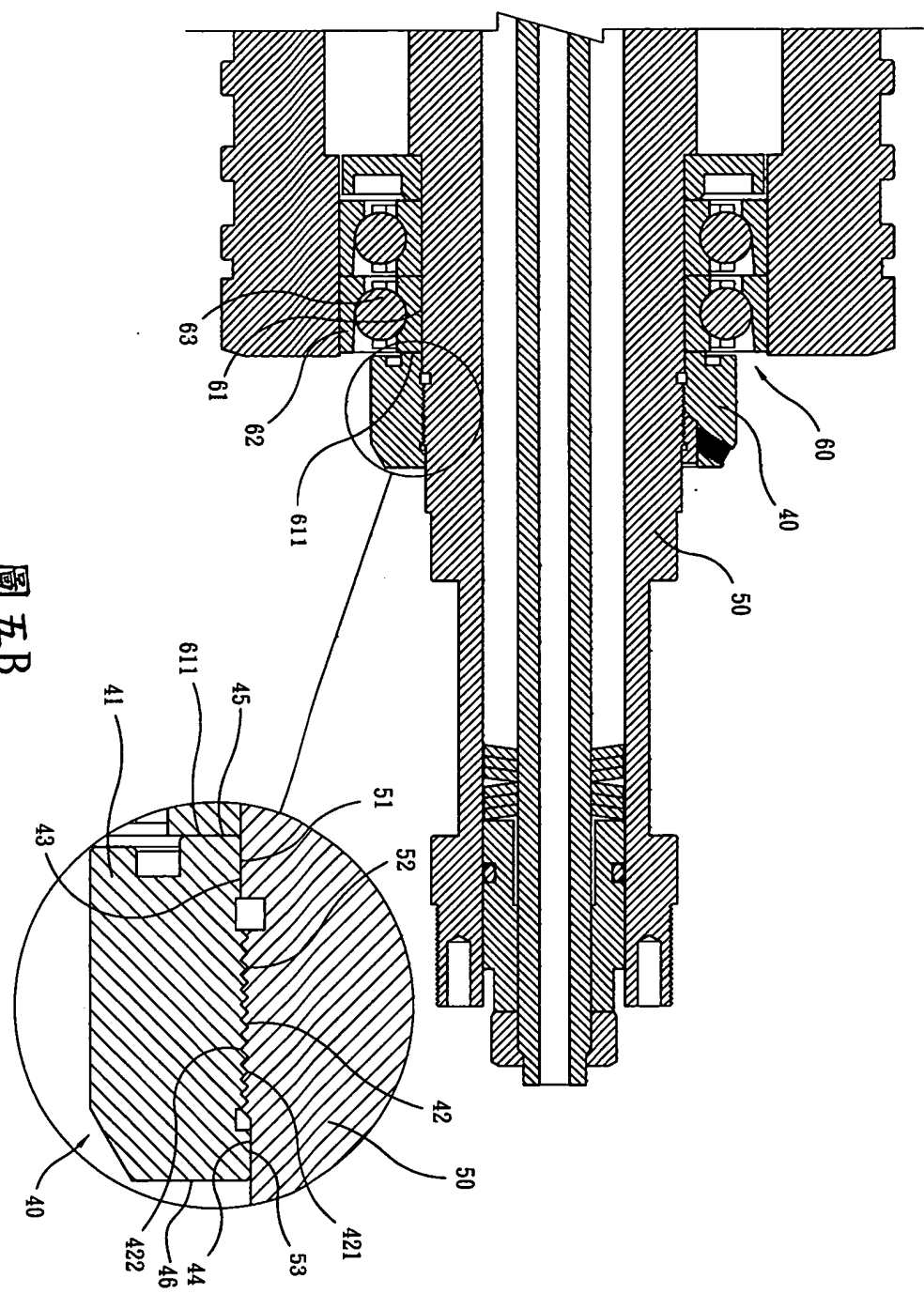


圖三

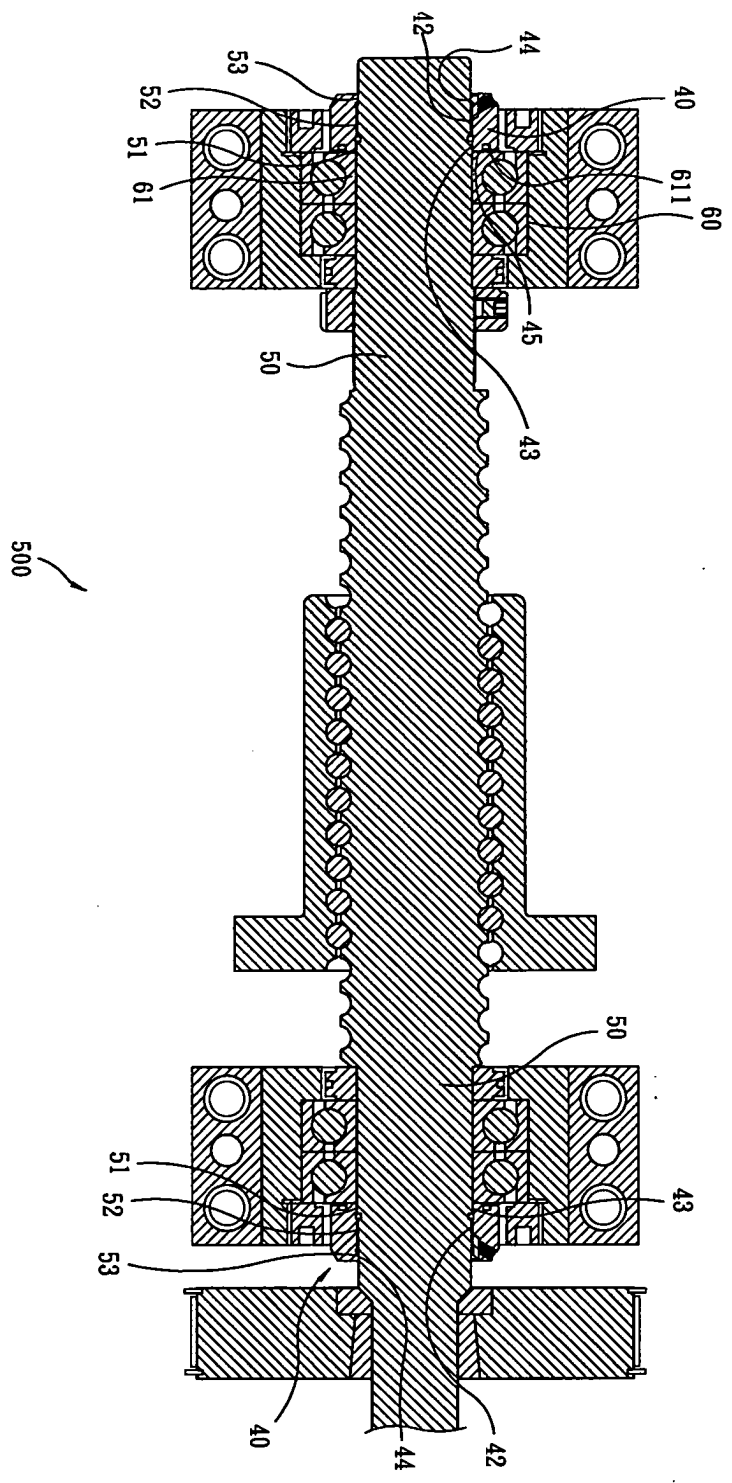


圖四

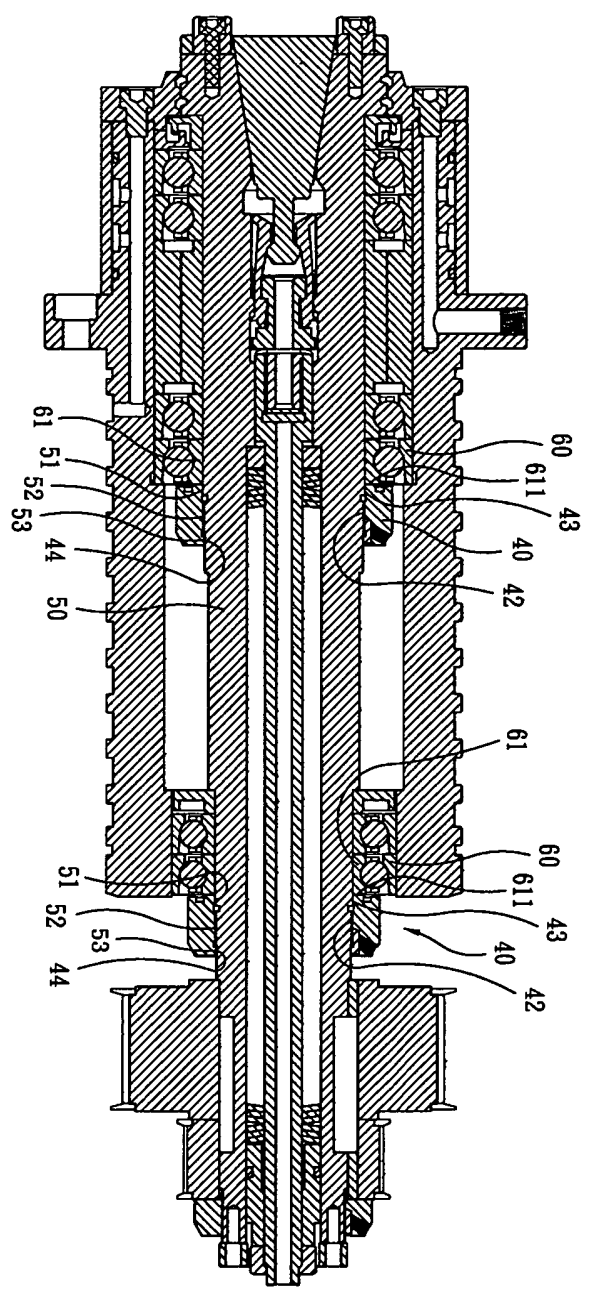




圖五B



圖六



圖七  
800

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖五A。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

40鎖固螺帽	401 軸孔
41螺帽本體	42螺牙段
43第一精密研磨內環面	44第二精密研磨內環面
45精密研磨端面	46外側端面
461 導槽	462 螺孔
47第一環溝槽	48第二環溝槽
49迫緊件	491 螺牙
50轉軸	51第一精密研磨外環面
52外螺牙段	53第二精密研磨外環面
60精密軸承	61內環
611 精密外端面	62外環
621 精密外端面	63轉動體