



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I342927B1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：098122151

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 30 日

(51)Int. Cl. : F16B5/02 (2006.01)

B21K1/44 (2006.01)

B21K1/56 (2006.01)

(71)申請人：王國仲(中華民國) WANG, KUO CHUNG (TW)

雲林縣西螺鎮中正路 328 號

(72)發明人：王國仲 WANG, KUO CHUNG (TW)

(74)代理人：江明志；張朝坤

(56)參考文獻：

TW 522068

TW I308509

TW M306153

CN 1325190C

US 4724694

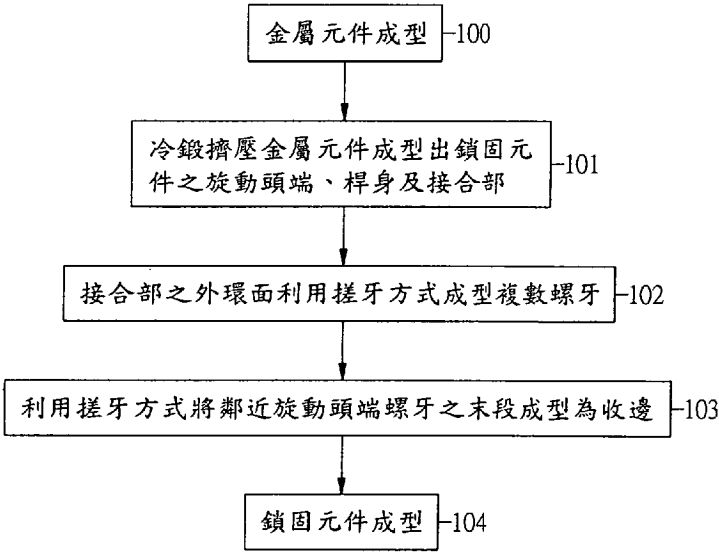
申請專利範圍項數：4 項 圖式數：9 共 27 頁

(54)名稱

板材固定裝置之鎖固元件製造方法

(57)摘要

本發明為有關一種板材固定裝置之鎖固元件製造方法，尤指將複數板材穩固接合及便利鬆脫之固定裝置鎖固元件，該鎖固元件為透過冷鍛擠壓出旋動頭端、旋動頭端底面向下依序延伸之桿身及接合部，並利用搓牙板針對接合部進行搓牙，使接合部之外環面成型有複數螺牙，再利用另一組搓牙板將鄰近旋動頭端螺牙之末段為收邊型態，當板材固定裝置焊設於第一面板上，且使第一面板與第二面板貼合時，為可透過鎖固元件之接合部於第二面板鎖孔進行螺接，亦因鎖固元件鄰近旋動頭端螺牙之末段為收邊結構，俾可有效阻擋板材固定裝置利用鎖固元件與第二板材鎖孔鎖合時，因鎖合過度而產生卡死的情況，而可提高裝卸可靠度及扣合牢靠之功效。



第二圖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種板材固定裝置之鎖固元件製造方法，尤指該鎖固元件於桿身末端接合部處加工成型有複數螺牙，並將螺牙成型之末段收邊，便可達到提升板材固定裝置使用之可靠性。

【先前技術】

按，一般之面板（板對板）進行組合時，為利用具備有旋鈕、套環及螺絲之定位螺件予以鎖接，其係將螺絲、套環固定於第一面板上，並轉動旋鈕使螺絲鎖入於第二面板形成預置定位，再利用手工具將螺絲鎖緊後，則使第一面板與第二面板鎖接固定成為一體，此種定位螺件為可運用在工作母機或是其他板對板連接之板材上。

以工作母機的動力裝置或速率調整裝置為例，其皆是設置於殼體所形成之空間內部，而為了讓使用者可在發生當機、故障或損壞時便於維修或調整其輸出速率，則需於動力裝置或速率調整裝置之殼體上設置有一可供活動組裝、拆卸之板材，該板材與工作母機間的定位方式為須透過複數定位螺件進行鎖接固定，然而，此種鎖接固定方式往往於卸下板材的同時容易造成定位螺件之遺失，此鎖接方式亦不便於快速組裝及拆卸。

另業者亦研發出一種由套帽、螺絲、彈性元件及定位座

所組成之板材固定裝置，係先將定位座固設於第一面板之穿孔後，該螺絲為成型於該套帽內，並於彈性元件套設於套帽內螺絲的外環面，再利用該套帽扣合於該定位座，此時便可利用該螺絲鎖接於第二面板上形成固定，並於使用者卸下板材時，仍可透過定位座固定於板材之穿孔而不會因使用者疏忽造成遺失，請參閱第九圖所示，係為習用固定裝置螺絲之側視圖，該固定裝置之螺絲A於製造時，會使螺絲A之一側為成型有旋轉頭端A 1，並於旋轉頭端A 1之底面延伸有桿體A 2，且桿體A 2相對於旋轉頭端A 1底面之另側為具有接合部A 3，該接合部A 3之外環面為成型有螺紋A 3 1，並於螺紋A 3 1之尾段A 3 1 1延伸為漸縮狀，當使用者不斷轉動螺絲A之旋轉頭端A 1時，該螺絲A之接合部A 3便會透過螺紋A 3 1與第二面板之內螺紋（圖示未示出）相對應的螺面而持續轉入，並於螺紋A 3 1之尾段A 3 1 1抵觸第二面板之內螺紋時停止，第一面板與第二面板便可穩固定位，若使用者將螺絲A轉過頭，也就是說螺紋A 3 1之尾段A 3 1 1抵觸第二面板之內螺紋時並未停止，仍將尾段A 3 1 1持續轉入，因螺紋A 3 1延伸之尾段A 3 1 1呈漸縮狀，該內螺紋為具有直徑較寬或直徑較窄的複數凹槽，若尾段A 3 1 1移動到內螺紋直徑較寬的凹槽處，則會產生卡死，且難以轉出，因此，旋入螺絲A至第二面板時，力量則需精準控制，否則容易產生有螺絲A與第二面板之內螺紋有過度

擠壓變形的情況產生。

另一方面，彈性元件環繞於螺絲A之桿體A 2外環面時，因為呈漸縮狀之尾段A 3 1 1於抵靠該彈性元件之一末側面，會造成該彈性元件整體歪斜，當定位座扣合於該套帽時，位於套帽內的鎖固元件變容易偏移，因板材固定裝置尺寸通常不大，所形成的微微偏移便使該鎖固元件與板材鎖合時形成困難。

是以，要如何解決習用之缺失與不足，即為從事此行業者所亟欲改善之方向所在。

【發明內容】

故，發明人有鑑於上述缺失，乃搜集相關資料，經由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種板材固定裝置之鎖固元件製造方法的發明專利誕生者。

本發明之主要目的乃在於利用具有收邊結構的板材固定裝置之鎖固元件來增加板材固定裝置與複數板材鎖合及鬆脫的可靠度，該鎖固元件為利用冷鍛擠壓預定尺寸的金屬元件，使其成型有旋動頭端、該旋動頭端底面向下所依序延伸之桿身及接合部，並利用搓牙板針對接合部之外環面進行搓牙，使其成型有複數螺牙，並利用另搓牙板將鄰近旋動頭端螺牙之末段形成收邊，當板材固定裝置焊設於第一面板上，且使第一面板與第二面板貼合，並透過鎖固元件之接合部於第

二面板鎖孔進行螺接時，俾可有效阻擋板材固定裝置利用鎖固元件與第二板材鎖孔鎖合時，因鎖合過度而產生卡死的情況，而可提高裝卸可靠度及扣合穩固之功效。

本發明之另一目的乃在於鎖固元件將鄰近旋動頭端螺牙之末段為被切齊而形成收邊，當彈性元件容置於外套管內，並維持於鎖固元件之外環面時，彈性元件一側之抵靠部為可避免靠抵到該末段而形成偏移，該鎖固元件便不會形成歪斜，使鎖固元件可準確與板材之內螺紋相互鎖合。

【實施方式】

為達成上述目的及功效，本發明所採用之技術手段及其構造，茲繪圖就本發明之較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全瞭解。

請參閱第一、七圖所示，係為本發明之立體分解圖及板材固定裝置組裝時之立體截面圖，由圖中可清楚看出，本發明之板材固定裝置為包括有外套管1、鎖固元件2、對接套筒3及彈性元件4，故就本案主要構件及特徵詳述如后，其中：

該外套管1為一中空管體，其中空內部形成有容置空間10，且容置空間10內壁面之一側設有嚙合狀之卡制槽11，且外套管1於外環面上則形成有旋動部12。

該鎖固元件2為可容置於外套管1之容置空間10內，該鎖固元件2為具有旋動頭端21，並於旋動頭端21外環

面上形成有嚙合部 2 1 1，該嚙合部 2 1 1 為與外套管 1 之卡制槽 1 1 形成對應結構以供相互卡合，且旋動頭端 2 1 底面向下延伸有桿身 2 2，而桿身 2 2 相對於旋動頭端 2 1 底面之另側則延伸有接合部 2 3，該接合部 2 3 之外環面為具有複數螺牙 2 3 1，鄰近旋動頭端 2 1 螺牙 2 3 1 之末段 2 3 1 1 為形成有收邊型態，另，旋動頭端 2 1 之頂面處則設有可為各種型式（如一字、十字、米字或內六角孔等）之內凹槽 2 4。

該對接套筒 3 為可容置於外套管 1 之容置空間 1 0 內，其為一中空管體，中空內部為形成有套合空間 3 0，並於套合空間 3 0 內壁面處具有內徑較小之抵持部 3 1（如第七圖所示），且抵持部 3 1 之一側具有凹槽 3 2，該對接套筒 3 外環面之前緣延設有外徑較小之結合部 3 3，且凹槽 3 2 內設置有固定塊 3 4，該固定塊 3 4 為抵持於凹槽 3 2 內緣及鎖固元件 2 之桿身 2 2 外緣間。

該彈性元件 4 為環設於鎖固元件 2 之桿身 2 2 外環面，該彈性元件 4 為連續彎折有基部 4 1，並於基部 4 1 二側分別形成有抵靠部 4 2。

請同時參閱第二、三、四、五、六圖所示，係為本發明板材固定裝置鎖固元件之製造流程圖、鎖固元件冷鍛擠壓之側視剖面圖、鎖固元件搓牙時之立體外觀圖（一）、鎖固元件搓牙時之立體外觀圖（二）及鎖固元件成型之側視圖，由

圖中可清楚看出，該鎖固元件2可由鋼、鐵、不銹鋼等金屬元件5所製成，該鎖固元件2之製造流程如下：

- (100) 金屬元件5成型為所需要的尺寸。
- (101) 冷鍛擠壓該金屬元件5成型出鎖固元件2之旋動頭端21、桿身22及接合部23。
- (102) 將接合部23之外環面利用搓牙方式成型有複數螺牙231。
- (103) 再利用搓牙方式將鄰近旋動頭端21螺牙231之末段2311成型為收邊。
- (104) 鎖固元件2成型。

該金屬元件5可利用冷抽，例如伸線或抽線等方式成型為所需要的長度或寬度等尺寸，再將該金屬元件5可利用冷鍛 (cold forming) 擠壓方式成型出鎖固元件2之旋動頭端21、桿身22及接合部23，該冷鍛擠壓方式詳述如下，其可將金屬元件5置入一成型機6中，該金屬元件便透過上模具61及下模具62上下合模後，便會形成桿身22及接合部23，再利用位於金屬元件5側邊之第三組模具63搥擊於金屬元件5一側，藉以形成旋動頭端21，之後，利用搓牙裝置7進行搓牙程序，該搓牙裝置7之第一組搓牙裝置71為於鎖固元件2之接合部23相對二側設有搓牙板711、712，且搓牙板711、712觸接於接合部23之內表面處凹設有成型槽7111、7121，

再將鎖固元件2接合部23之外環面位於二成型槽間711、7121，並透過固定一搓牙板711且移動另一搓牙板712的方式，使成型槽7111、7121與接合部23外環面互磨成型有複數螺牙231，再利用該搓牙裝置7之第二組搓牙裝置72於鎖固元件2接合部23所成型之複數螺牙231側邊設有搓牙板721、722，且搓牙板721、722觸接於接合部23之表面處凹設有成型槽7211、7221，其中該搓牙板721於上表面7210形成有凹槽7213，並於該凹槽7213內設有螺紋收邊塊7212，該螺紋收邊塊7212鄰近成型槽7211之一側收邊表面7214係為一平面，並於進行搓牙時將鎖固元件2之接合部23位於成型槽7211、7221間，並透過固定一搓牙板721且移動另一搓牙板722的方式，使旋轉頭端21底面之最後一個螺牙231末段2311旋轉至螺紋收邊塊7212，便可透過螺紋收邊塊7212之收邊表面7214切割鄰近旋轉頭端21底面之最後一個螺牙231末段2311，使該末段2311形成收邊，當接合部23與板材8鎖孔821相互鎖固時（請參考第九圖），螺牙231之末段2311於接觸到鎖孔821內螺紋8211時，為呈相互抵觸而無法持續旋入，此種利用該螺牙231末段2311之收邊結構，便可阻擋螺牙231過度旋入板材8鎖孔821之情況，另一方面搓牙板721亦可於

成型槽 7 2 1 1 且鄰近上表面 7 2 1 0 之位置形成有收邊表面 7 2 1 4，然，此是否於該搓牙板 7 2 1 直接成型有收邊表面 7 2 1 4 或另增設一具有收邊表面 7 2 1 4 之螺紋收邊塊 7 2 1 2 並嵌入於該搓牙板 7 2 1 上，此簡易的變化均應涵蓋於本專利範圍。

再請同時參閱第七圖所示，係為本發明板材固定裝置組裝時之立體截面圖，由圖中可清楚看出，本發明為利用上述方式所形成之鎖固元件 2，與預先成型之外套管 1、對接套筒 3 及彈性元件 4 之組裝方式為利用鎖固元件 2 與外套管 1 相結合成型為一體，該彈性元件 4 收容於外套管 1 內並環繞於鎖固元件 2 外側，再將對接套筒 3 收容於外套管 1 內，且套設於鎖固元件 2 及彈性元件 4 外側，該板材固定裝置成型。

上述，鎖固元件 2 之旋動頭端 2 1 外側處利用塑膠包覆射出成型 (Over Molding) 加工方式一體成型有外套管 1，使鎖固元件 2 為與外套管 1 結合成為一體後，即可由嚙合部 2 1 1 (如倒刺、嚙齒或尖錐體等形狀) 交互嚙合於卡制槽 1 1 上定位，再將彈性元件 4 收容於外套管 1 之容置空間 1 0，並使彈性元件 4 之基部 4 1 環繞於鎖固元件 2 之桿身 2 2 及接合部 2 3 外部，之後，將對接套筒 3 收容於外套管 1 內，且對接套筒 3 之套合空間 3 0 內為具有鎖固元件 2 及彈性元件 4，使彈性元件 4 二側之抵靠部 4 2 為

分別受到鎖固元件 2 之旋動頭端 2 1 底面及對接套筒 3 內壁面處之抵持部 3 1 的靠抵，而可彈性活動伸縮於旋動頭端 2 1 底面及抵持部 3 1 間，且該對接套筒 3 之套合空間 3 0 內為具有凹槽 3 2，該凹槽 3 2 為形成有固定塊 3 4。

續請參考第八圖，係為本發明板材固定裝置與板材固接之實施狀態側視剖面圖，由圖中可清楚看出，本發明係以二個板材 8 做為較佳實施例之說明，當板材固定裝置固設於板材 8 時，其較佳實施方式如下，係利用自動化機械取件方式將外套管 1 取起並移動於第一板材 8 1 之接合孔 8 1 1 處，使外套管 1 內對接套筒 3 之結合部 3 3 對正於第一板材 8 1 之接合孔 8 1 1 內後，利用結合部 3 3 外側平整焊接面 3 3 1 抵貼於接合孔 8 1 1 周圍所刷覆之錫膏 8 1 2 表面上，再進行後續迴焊製程，或是經由鍍錫後，則可使對接套筒 3 之結合部 3 3 穩固牢靠焊設於第一板材 8 1 之接合孔 8 1 1 內結合成為一體。

且本發明於使用時，係先將第一板材 8 1 為貼合於第二板材 8 2 上，同時使鎖固元件 2 對正於第二板材 8 2 所具之鎖孔 8 2 1，而後便可由手動的方式來快速按壓、轉動於外套管 1 上之旋動部 1 2，並連動鎖固元件 2 於接合部 2 3 為預先作對位鎖接於鎖孔 8 2 1，使接合部 2 3 之複數螺牙 2 3 1 與鎖孔 8 2 1 之內螺紋 8 2 1 1 相互旋接，再以手工具（如起子）對接於鎖固元件 2 旋動頭端 2 1 頂面處之內凹槽

2 4 快速鎖轉，且施加適當扭轉力量緊密鎖固，並於螺牙 2 3 1 末段 2 3 1 1 收邊處抵貼於鎖孔 8 2 1 之內螺紋 8 2 1 1 時達到停止，以此達到將第一板材 8 1 與第二板材 8 2 呈現穩固、牢靠組裝定位效果，亦可有效防止鎖合過度而造成螺牙 2 3 1 卡死於內螺紋 8 2 1 1 的情況，而可達到板材固定裝置便利鬆脫於第二板材 8 2。

另一方面，該鎖固元件 2 將鄰近旋動頭端 2 1 螺牙 2 3 1 之末段 2 3 1 1 收邊結構為一齊平之平面，如此，當彈性元件 4 容置於外套管 1 時，若該彈性元件 4 一側之抵靠部 4 2 抵持到鎖固元件 2 之螺牙 2 3 1 末段 2 3 1 1 時，該鎖固元件 2 並不會產生歪斜或偏移，使該鎖固元件 2 可準確與板材 8 之內螺紋 8 2 1 1 相互鎖合。

惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，非因此即侷限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

綜上所述，本發明之板材固定裝置之鎖固元件於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之研發創設，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本案之發明專利，以保障發明人之辛苦發明，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，實感德便。

【圖式簡單說明】

- 第一圖 係為本發明之立體分解圖。
- 第二圖 係為本發明板材固定裝置鎖固元件之製造流程圖。
- 第三圖 係為本發明鎖固元件冷鍛擠壓之側視剖面圖。
- 第四圖 係為本發明鎖固元件搓牙時之立體外觀圖（一）。
- 第五圖 係為本發明鎖固元件搓牙時之立體外觀圖（二）。
- 第六圖 係為本發明鎖固元件成型之側視圖。
- 第七圖 係為本發明板材固定裝置組裝時之立體截面圖。
- 第八圖 係為本發明板材固定裝置與板材固接之實施狀態側視剖面圖。
- 第九圖 係為本發明習用固定裝置螺絲之側視圖。

【主要元件符號說明】

1、外套管

10、容置空間

11、卡制槽

12、旋動部

2、鎖固元件

21、旋動頭端

211、嚙合部

22、桿身

23、接合部

231、螺牙

2311、末段

24、內凹槽

3、對接套筒

3 0、套合空間

3 1、抵持部

3 2、凹槽

3 3、結合部

3 3 1、焊接面

3 4、固定塊

4、彈性元件

4 1、基部

4 2、抵靠部

5、金屬元件

6、成型機

6 1、上模具

6 3、第三組模具

6 2、下模具

7、搓牙裝置

7 1、第一組搓牙裝置

7 2 1 0、上表面

7 1 1、搓牙板

7 2 1 1、成型槽

7 1 1 1、成型槽

7 2 1 2、螺紋收邊塊

7 1 2、搓牙板

7 2 1 3、凹槽

7 1 2 1、成型槽

7 2 1 4、收邊表面

7 2、第二組搓牙裝置

7 2 2、搓牙板

7 2 1、搓牙板

7 2 2 1、成型槽

8、板材

8 1、第一板材

8 2、第二板材

8 1 1、接合孔

8 2 1、鎖孔

8 1 2、錫膏

8 2 1 1、內螺紋

A、螺絲

A 1、旋轉頭端

A 3 1、螺紋

A 2、桿體

A 3 1 1、尾段

A 3、接合部

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：098/22151

※申請日：98.6.30

※IPC 分類：

F16B 5/02

一、發明名稱：(中文/英文)

B21K 1/44

板材固定裝置之鎖固元件製造方法

B21K 1/56

二、中文發明摘要：

本發明為有關一種板材固定裝置之鎖固元件製造方法，尤指將複數板材穩固接合及便利鬆脫之固定裝置鎖固元件，該鎖固元件為透過冷鍛擠壓出旋動頭端、旋動頭端底面向下依序延伸之桿身及接合部，並利用搓牙板針對接合部進行搓牙，使接合部之外環面成型有複數螺牙，再利用另一組搓牙板將鄰近旋動頭端螺牙之末段為收邊型態，當板材固定裝置焊設於第一面板上，且使第一面板與第二面板貼合時，為可透過鎖固元件之接合部於第二面板鎖孔進行螺接，亦因鎖固元件鄰近旋動頭端螺牙之末段為收邊結構，俾可有效阻擋板材固定裝置利用鎖固元件與第二板材鎖孔鎖合時，因鎖合過度而產生卡死的情況，而可提高裝卸可靠度及扣合牢靠之功效。

三、英文發明摘要：

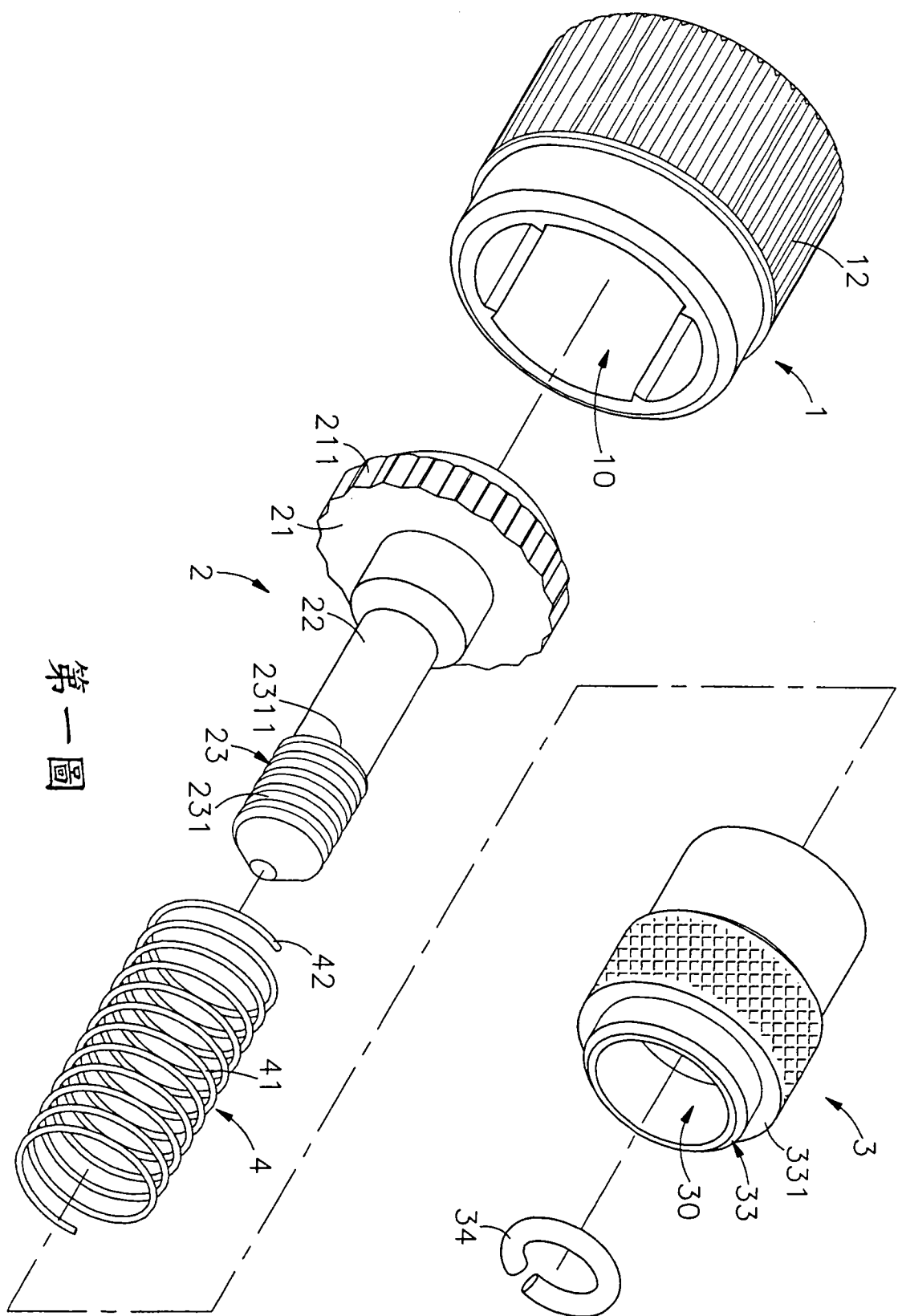
七、申請專利範圍：

- 1、一種板材固定裝置之鎖固元件製造方法，尤指製造使複數板材穩固接合及便利鬆脫之板材之固定裝置內所設鎖固元件之方法，該固定裝置係包括有外套管、鎖固元件、彈性元件及對接套筒，其中該鎖固元件之製造方法係包括：
 - (A) 冷鍛擠壓預定尺寸之金屬元件，並成型出鎖固元件之旋動頭端、桿身及接合部；
 - (B) 將接合部之外環面利用搓牙裝置進行搓牙以成型有複數螺牙；
 - (C) 再利用另一搓牙裝置將鄰近旋動頭端螺牙之末段成型為收邊；
 - (D) 鎖固元件成型。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之板材固定裝置之鎖固元件製造方法，其中該步驟(A)之冷鍛擠壓方式為將金屬元件置入一成型機中，該金屬元件便透過上模具及下模具上下合模後，便會形成桿身及接合部，再利用位於金屬元件側邊之第三組模具搥擊於金屬元件一側，藉以形成旋動頭端。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之板材固定裝置之鎖固元件製造方法，其中該步驟(B)之搓牙程序為將搓牙裝置第一組搓牙裝置之搓牙板設於鎖固元件之接合部相對二側，利用搓牙板之內表面處所凹設的成型槽觸接於接合部，並透過固定一搓牙板且移動另一搓牙板的方式，使成型槽與接合部外環面

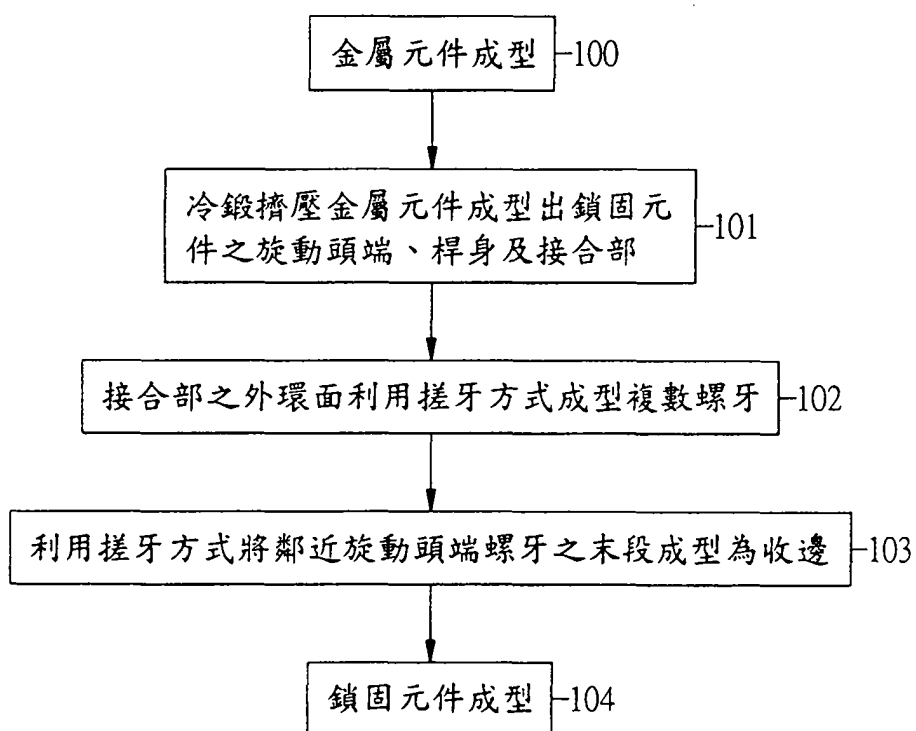
互磨成型有複數螺牙。

- 4、如申請專利範圍第3項所述之板材固定裝置之鎖固元件製造方法，其中該步驟（C）之搓牙程序將搓牙裝置第二組搓牙裝置之搓牙板設於鎖固元件之接合部相對二側，利用搓牙板之內表面處所凹設的成型槽觸接於接合部，其中該搓牙板亦可於成型槽且鄰近上表面之位置形成有收邊表面，並透過固定一搓牙板且移動另一搓牙板的方式，使鎖固元件旋轉，當該鎖固元件之接合部外環面之螺牙接觸到該收邊表面時，該收邊表面係可將鄰近旋轉頭端底面之最後一個螺牙末段切割收邊。

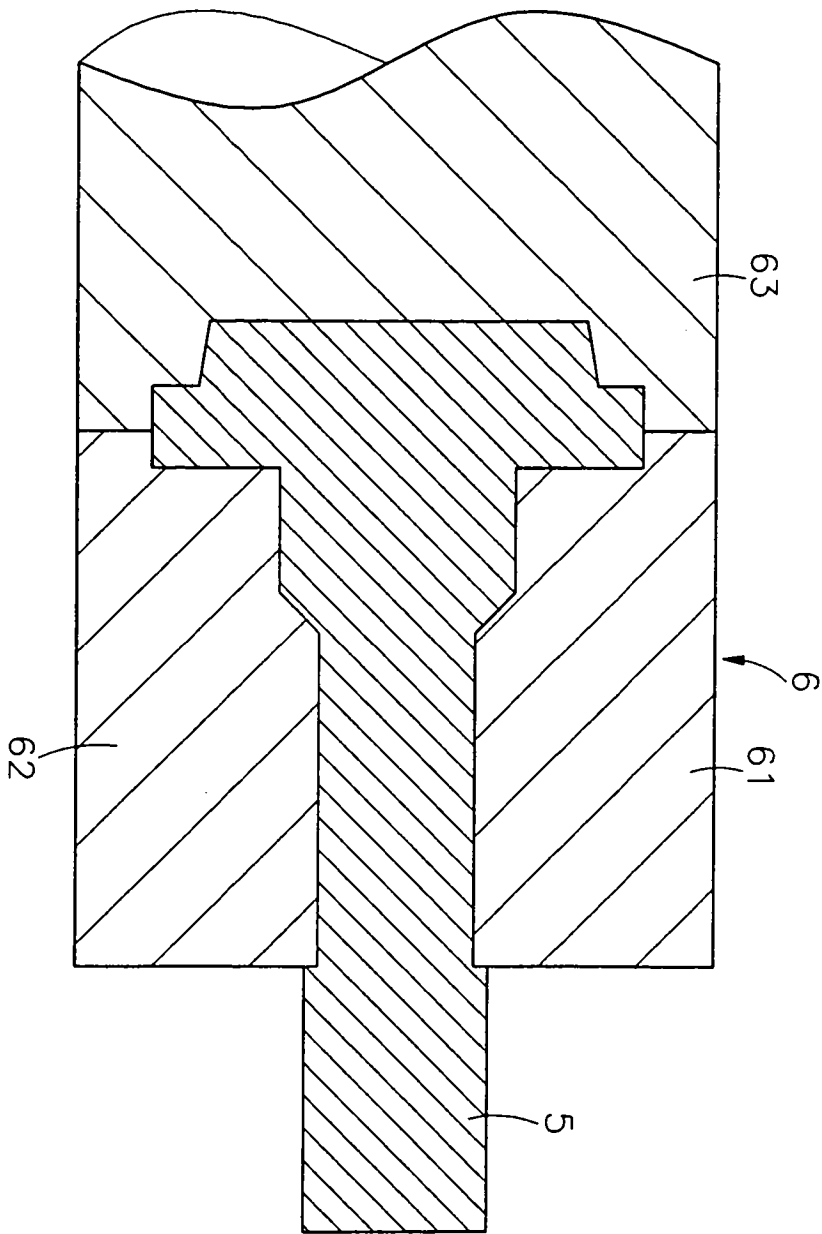
八、圖式：



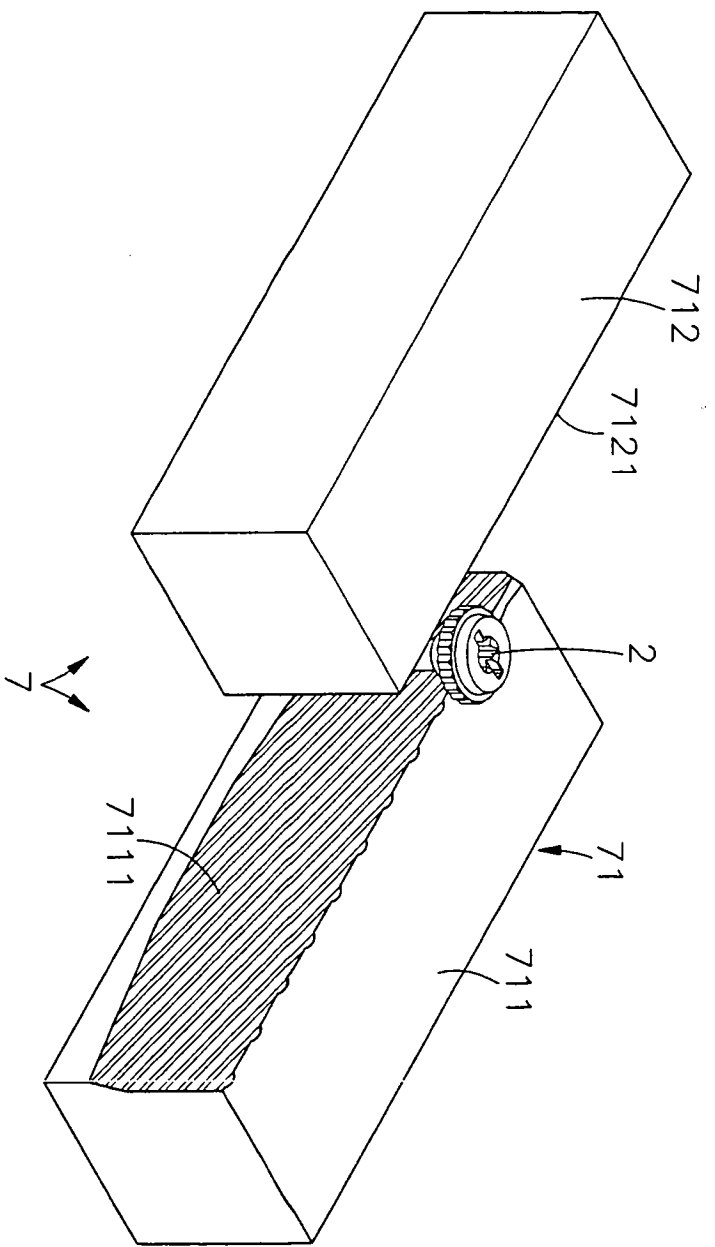
第一圖



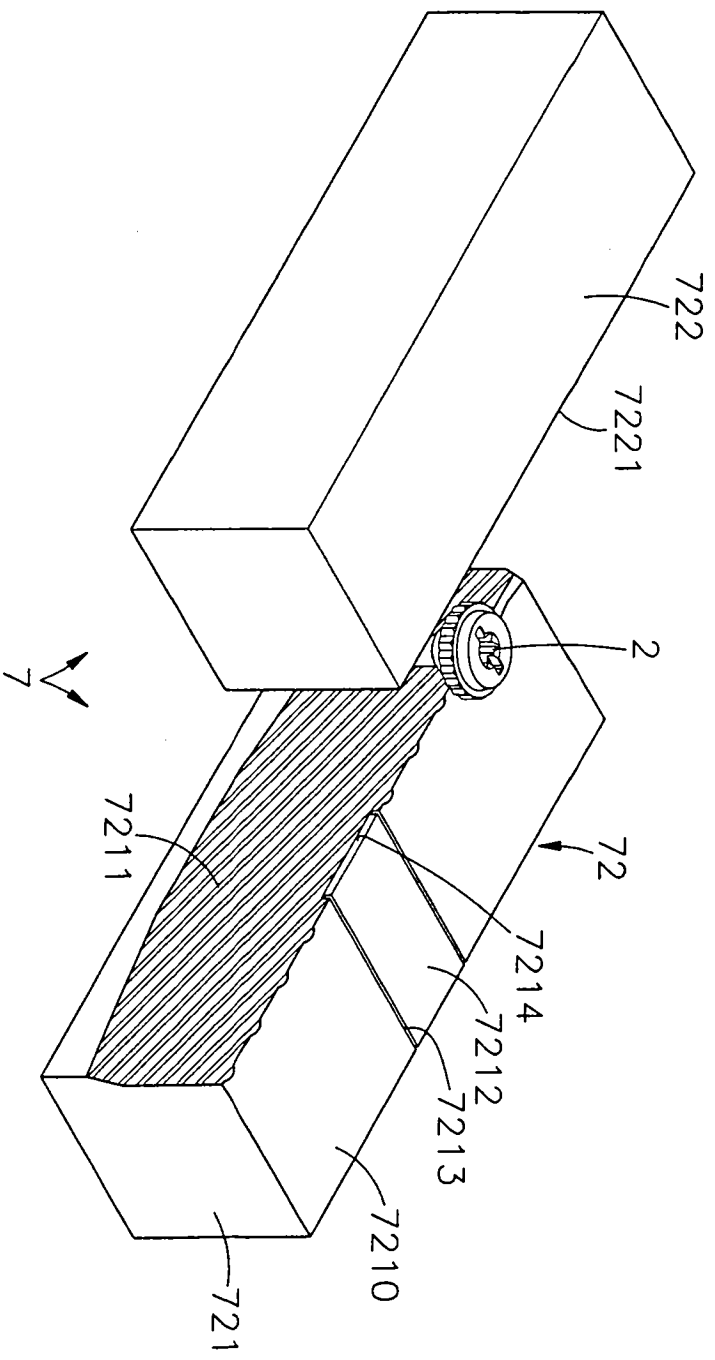
第二圖



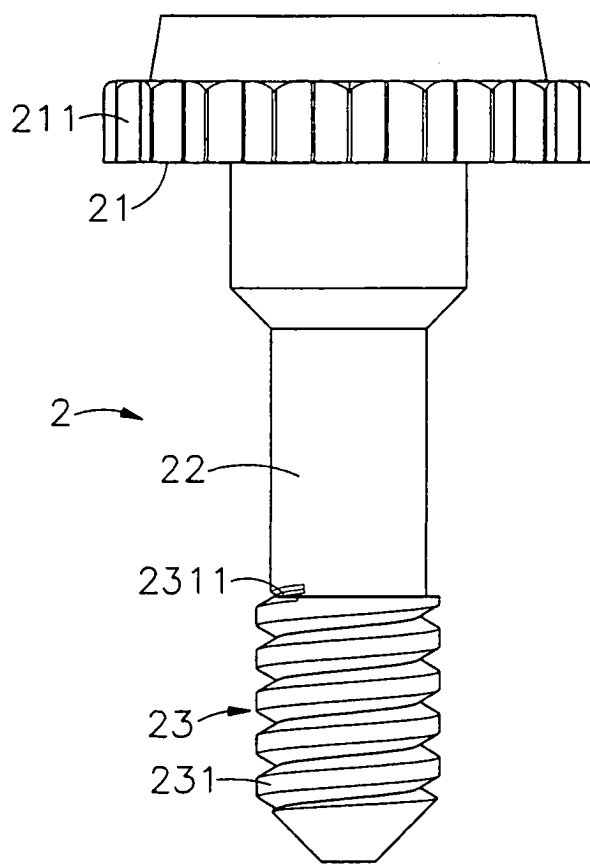
第三圖



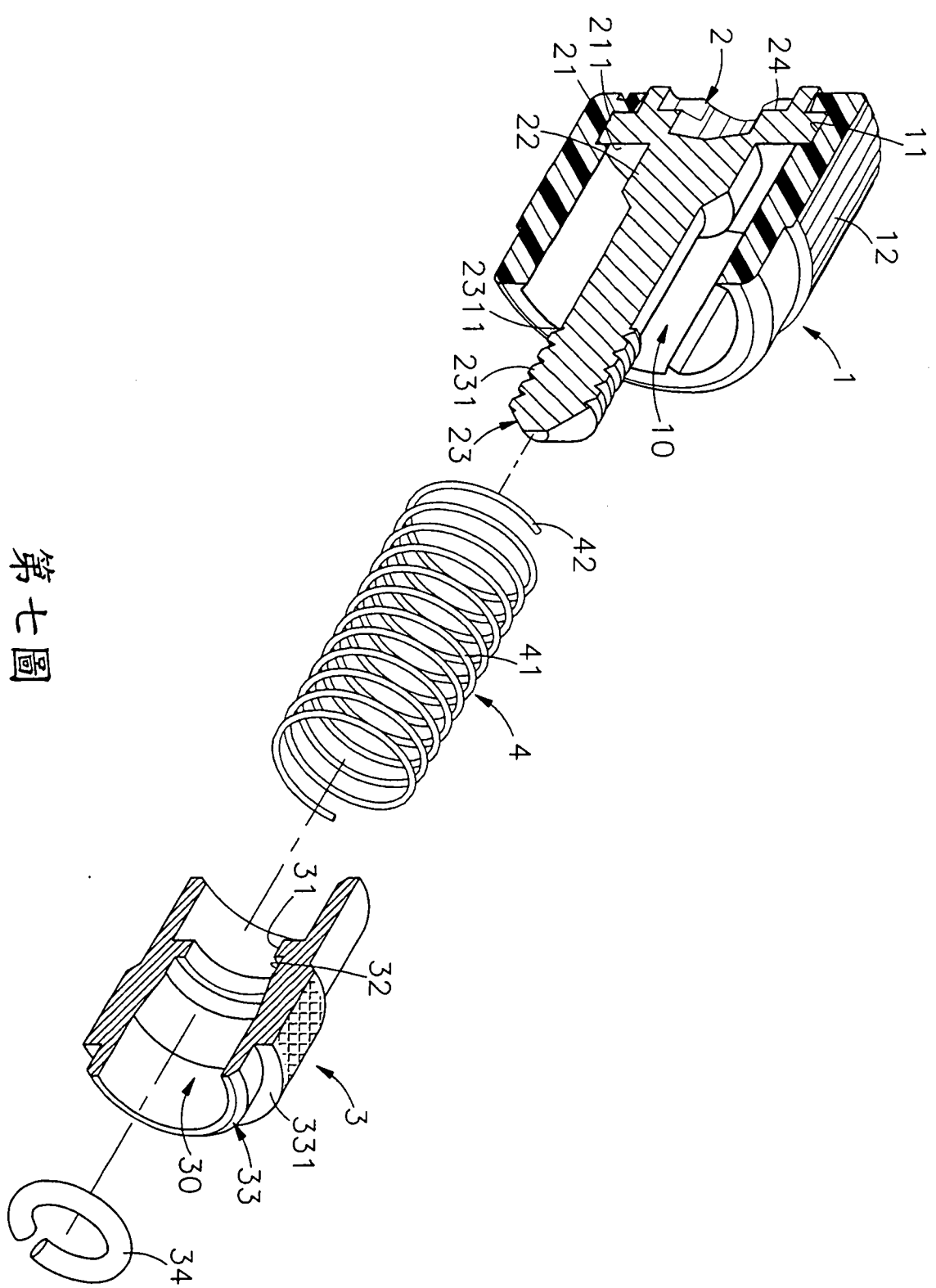
第四圖



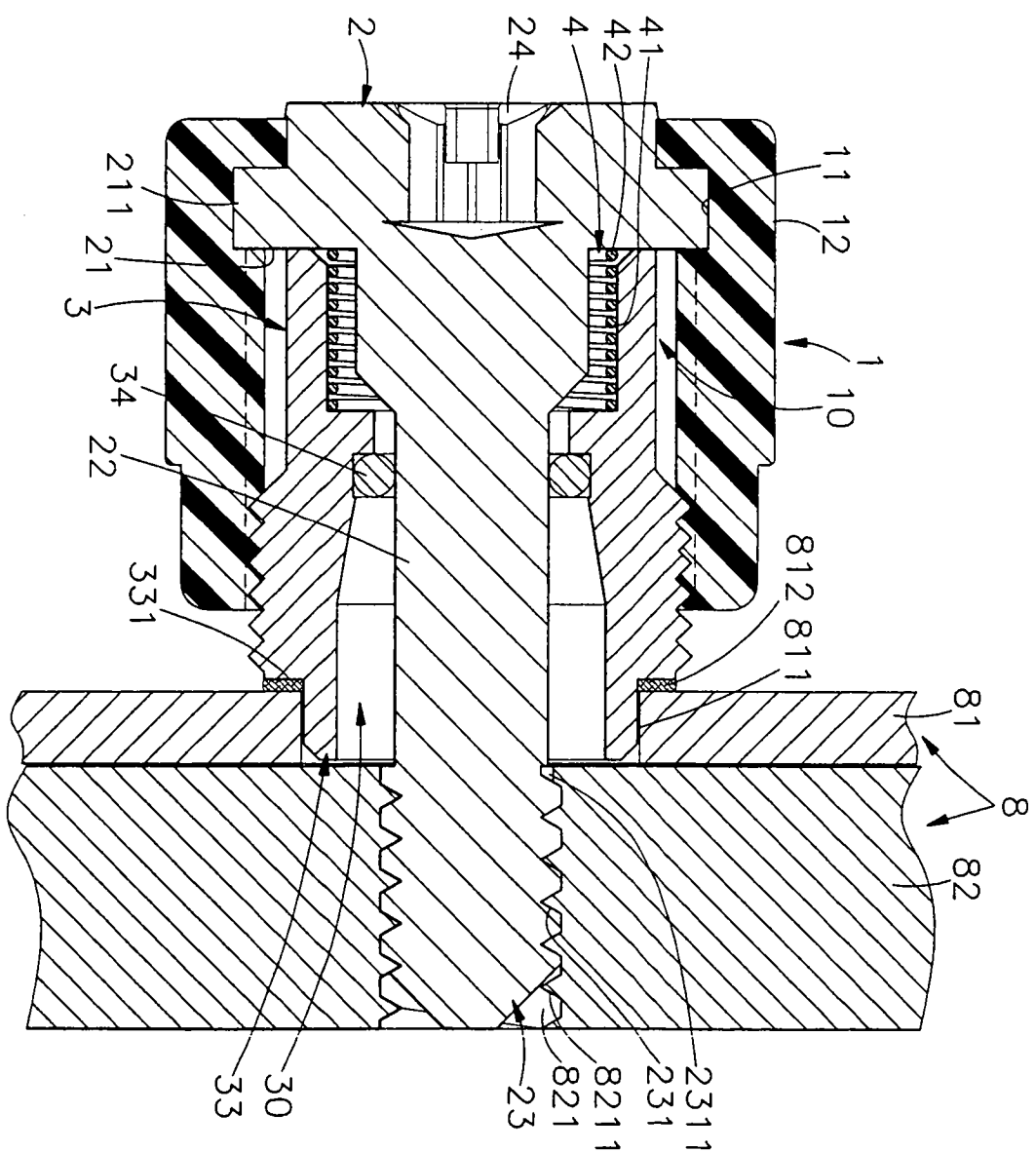
第五圖



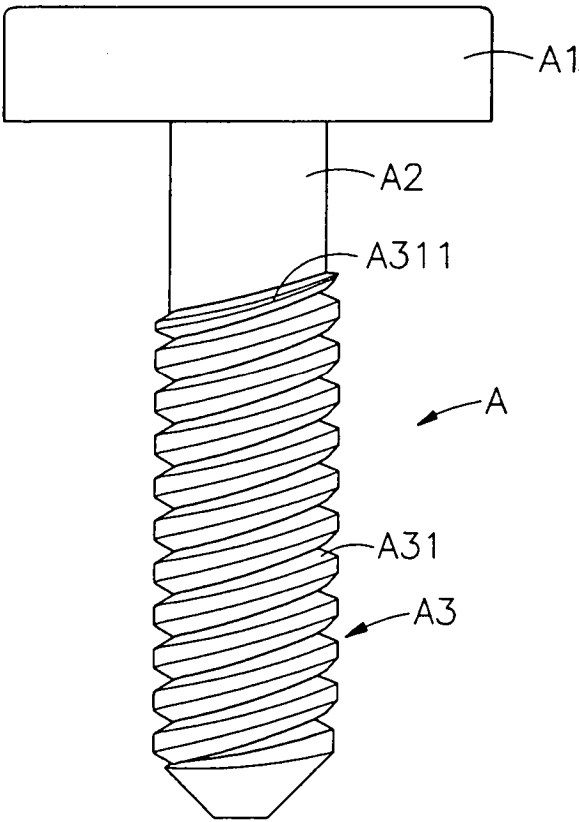
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式

：

