



(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 201417961 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：101141026

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B25B23/10 (2006.01)**

B25B13/06 (2006.01)

(71)申請人：宋立遠(中華民國) (TW)

臺中市西區公益路 367 號 16 樓之 2

(72)發明人：宋立遠(TW)

(74)代理人：林殷世；黃仕勳

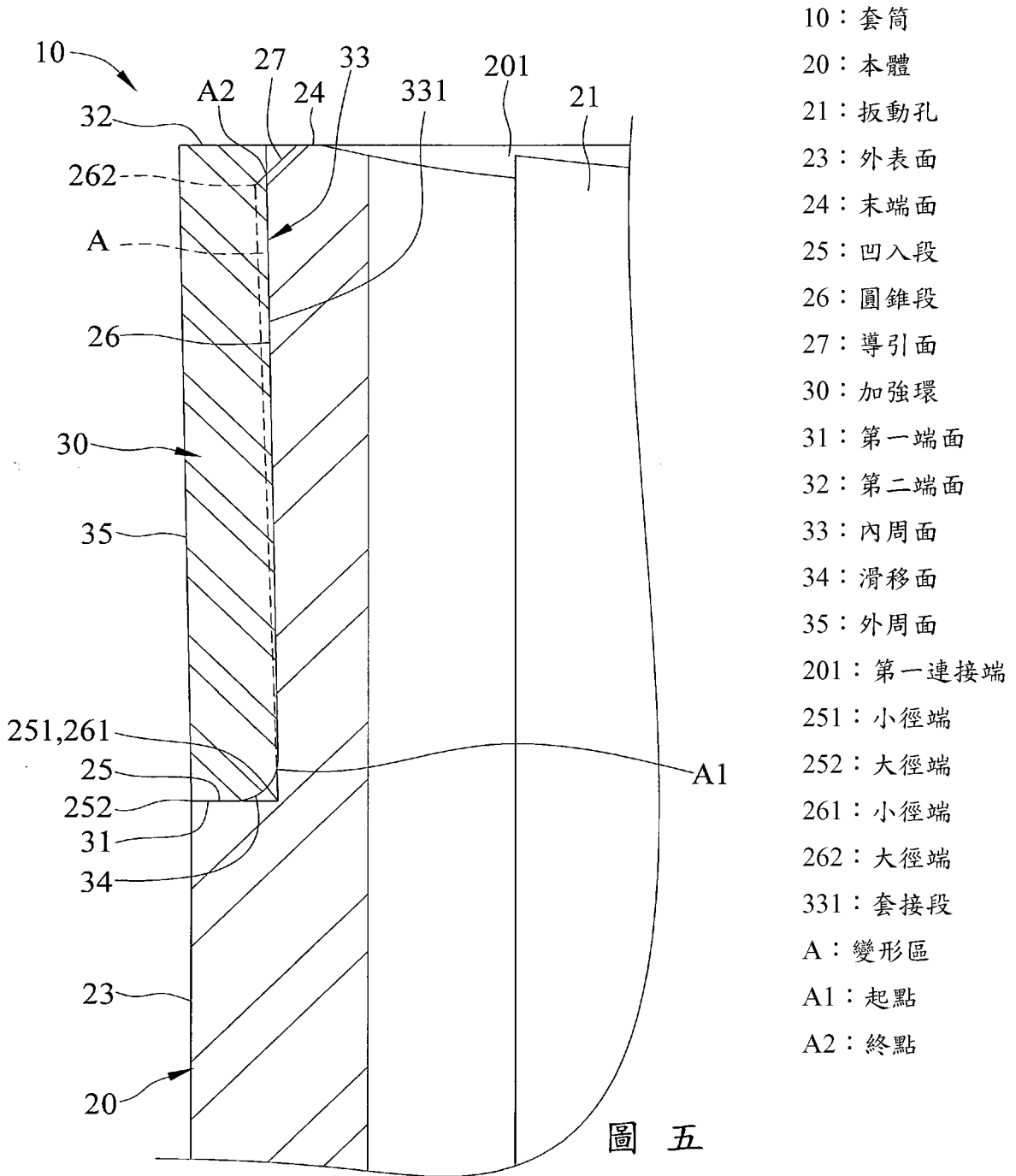
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：5 共 22 頁

(54)名稱

增加強度之套筒

(57)摘要

本發明增加強度之套筒，其包括有由金屬材質製成的一個本體與一個加強環，本體具有彼此相反的一個第一連接端與一個第二連接端，第一連接端開設有一個非圓形扳動孔，第二連接端開設有一個非圓形驅動孔，本體於第一連接端的外側設有一個圓錐段，圓錐段具有彼此相反的一個小徑端與一個大徑端，圓錐段的小徑端較圓錐段的大徑端更靠近第二連接端，圓錐段的大徑端朝遠離於第二連接端的方向延伸且逐漸徑向擴張，使圓錐段的大徑端直徑大於圓錐段的小徑端直徑；加強環套設於本體的圓錐段且能夠補強套筒的強度，同時具有防止加強環脫離本體的功能。



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： 101141026

※ 申請日： 101. 11. 05

※IPC 分類： B25B 23/10 (2006.01)

B25B 13/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

增加強度之套筒

二、中文發明摘要：

本發明增加強度之套筒，其包括有由金屬材質製成的一個本體與一個加強環，本體具有彼此相反的一個第一連接端與一個第二連接端，第一連接端開設有一個非圓形扳動孔，第二連接端開設有一個非圓形驅動孔，本體於第一連接端的外側設有一個圓錐段，圓錐段具有彼此相反的一個小徑端與一個大徑端，圓錐段的小徑端較圓錐段的大徑端更靠近第二連接端，圓錐段的大徑端朝遠離於第二連接端的方向延伸且逐漸徑向擴張，使圓錐段的大徑端直徑大於圓錐段的小徑端直徑；加強環套設於本體的圓錐段且能夠補強套筒的強度，同時具有防止加強環脫離本體的功能。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖五。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	套筒		
20	本體	201	第一連接端
21	扳動孔	23	外表面
24	末端面	25	凹入段
251	小徑端	252	大徑端
26	圓錐段	261	小徑端
262	大徑端	27	導引面
30	加強環	31	第一端面
32	第二端面	33	內周面
331	套接段	34	滑移面
35	外周面		
A	變形區	A1	起點
A2	終點		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明主要係揭示一種套筒，尤指具加強環的套筒且同時能夠避免加強環脫離本體之套筒。

【先前技術】

請參閱美國專利號第 5,782,148 號「Dual Depth Socket」專利案，其揭露一種習知的套筒結構，此種套筒結構一端形成方形孔狀的驅動開孔，用以連接如扳手等手工具。套筒的另一端形成雙重深度而可用以容納六角螺絲的緊固元件容納孔。

此種套筒可以使用在許多工作場合，例如銜接氣動扳手或電動扳手，以及應用在自動化機械，如數值控制機械中使用，為一相當普遍使用於鎖緊或放鬆工作的套筒工具。

但由於該套筒經常性的與螺絲接觸以進行鎖緊或放鬆的動作，所以套筒的緊固元件容納孔是不斷的反覆與螺絲發生敲擊與碰撞的狀況，密集且大量的工作量通常導致套筒的緊固元件容納孔的各個端角處產生裂痕，此時若繼續使用已產生裂痕的套筒進行鎖緊工作時，就會造成螺絲鎖緊扭力不足的問題。

除此之外，繼續使用已產生裂痕的套筒還會有發生危害安全的問題，因為套筒很容易因疲勞負荷過高而損壞，不但可能造成工作中傷害工作人員的問題，還有可能導致整個工作物或是機台的損壞，因此，高頻率的更換套筒新

品將是無可避免的結果。

但是更換套筒新品亦會使工作成本增加，相當不符經濟效益，因此本申請人提出本專利申請，以解決前述問題點。

【發明內容】

本發明增加強度之套筒，為了解決前述問題，提供一種能夠降低工作成本且又能增加強度的套筒，同時還能夠達到避免加強環脫出本體的套筒，進一步提高使用壽命。

本發明增加強度之套筒，其包括有一個本體，該本體為金屬材質製成，該本體具有彼此相反的一個第一連接端與一個第二連接端，該第一連接端開設有一個沿著該本體軸向延伸的非圓形扳動孔，該扳動孔能夠連接待固定工作物，該第二連接端開設有一個沿著該本體軸向延伸的非圓形驅動孔，該驅動孔能夠連接驅動工具，該本體於第一連接端的外側設有一個圓錐段，該圓錐段具有彼此相反的一個小徑端與一個大徑端，該圓錐段的小徑端較該圓錐段的大徑端更靠近該第二連接端，該圓錐段的大徑端朝遠離於該第二連接端的方向延伸且逐漸徑向擴張，使該圓錐段的大徑端直徑大於該圓錐段的小徑端直徑；一個加強環，該加強環為金屬材質製成，該加強環套設於該本體的圓錐段且能夠補強套筒的強度，不但具有緊配合的效果，更具有防止加強環脫離本體的功能。

而且，當加強環未套設於本體時，加強環套接段的直

徑小於本體圓錐段的大徑端直徑，當加強環套設於本體後，加強環的套接段與本體的圓錐段相結合處形成一個變形區，所述變形區具有一個靠近圓錐段小徑端的起點與一個靠近圓錐段大徑端的終點，變形區的變形量從起點朝向終點逐漸變大，直至圓錐段的大徑端處變形區的變形量最大，如此，加強環的套接段越靠近圓錐段的大徑段所受到的迫緊壓力就越大，故加強環將無法從第一連接端處脫離本體，有效的達到避免加強環脫離本體的功效。

再者，由於加強環硬度大於本體的硬度，形成套筒結構強度的增加，讓本體第一連接端的扳動孔於受力時的變形量減少，即使因長期的反覆性扳動作業，導致本體第一連接端的扳動孔的角落產生微小裂痕或裂縫時，加強環仍然能夠良好的包覆在本體的第一連接端外，使第一連接端的扳動孔仍然能夠繼續提供扳轉效果，降低損壞的問題，進而提高套筒的使用壽命。

除此之外，利用加強環的套接段的直徑小於本體圓錐段大徑端的直徑的結合方式，在將加強環敲入本體時，只要加強環的第一端面抵靠本體的凹入段，即屬於組裝完成，需求之精度不高，故無需專業人仕亦可輕易完成組裝，為一相當簡便之設計，並確實的達到防止加強環脫離本體的效果。這樣的設計還能夠完整的保持加強環外周面的結構形態，例如完整的保持加強環外周面的顏色、紋路、文字、霧面或鏡面形態。

其他目的、優點和本發明的新穎特性將從以下詳細的

描述與相關的附圖更加顯明。

【實施方式】

有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉以下較佳實施例並配合圖式詳述如後，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

參照圖一至圖五，為本發明增加強度之套筒的實施例。本發明之套筒 10 包括有一個本體 20 與一個加強環 30；其中：

本體 20 為金屬材質製成，且本體 20 具有彼此相反的一個第一連接端 201 與一個第二連接端 202，第一連接端 201 與第二連接端 202 能夠連接如驅動工具或待固定工作物。驅動工具如同手工具、氣動工具或電動工具。而待固定工作物如同螺栓、螺帽等六角狀的待固定元件。

本體 20 的第一連接端 201 開設有一個沿著本體 20 軸向延伸的非圓形扳動孔 21，扳動孔 21 能夠連接呈六邊形狀的待固定工作物。本體 20 的第二連接端 202 開設有一個沿著本體 20 軸向延伸的非圓形驅動孔 22，驅動孔 22 能夠連接呈方頭形狀的驅動工具。

本體 20 的外側具有一個外表面 23。本體 20 的第一連接端 201 的末端形成一個末端面 24，所述的末端面 24 內周緣連接於扳動孔 21 的開口處。

本體 20 於第一連接端 201 的外側設有一個凹入段 25 與一個與凹入段 25 相連的圓錐段 26。本體 20 的凹入段 25

靠近第二連接端 202 且與本體 20 的外表面 23 相連，本體 20 的圓錐段 26 遠離第二連接端 202 且與本體 20 第一連接端 201 的末端面 24 相連。

凹入段 25 具有彼此相反的一個小徑端 251 與一個大徑端 252，凹入段 25 的大徑端 252 直徑大於凹入段 25 的小徑端 251 直徑。凹入段 25 的大徑端 252 連接於本體 20 的外表面 23，凹入段 25 的小徑端 251 朝本體 20 軸心延伸。

圓錐段 26 具有彼此相反的一個小徑端 261 與一個大徑端 262，圓錐段 26 的大徑端 262 直徑大於圓錐段 26 的小徑端 261 直徑。圓錐段 26 的小徑端 261 連接於凹入段 25，圓錐段 26 的大徑端 262 連接於本體 20 第一連接端 201 的末端面 24。於本實施例中，圓錐段 26 的小徑端 261 連接於凹入段 25 的小徑端 251。圓錐段 26 的小徑端 261 較圓錐段 26 的大徑端 262 更靠近第二連接端 202，圓錐段 26 的大徑端 262 朝遠離於第二連接端 202 的方向延伸且逐漸徑向擴張而使圓錐段 26 截面呈斜線狀。圓錐段 26 的大徑端 262 直徑小於凹入段 25 的大徑端 252 直徑。

本體 20 的圓錐段 26 與末端面 24 之間還設有一個導引面 27，導引面 27 連接於圓錐段 26 的大徑端 262 與末端面 24 的外周緣之間。導引面 27 朝遠離於第二連接端 202 的方向延伸且逐漸徑向縮小而使導引面 27 的截面呈斜線狀。導引面 27 與末端面 24 外周緣交接處的直徑小於圓錐段 26 的小徑端 261 直徑。

加強環 30 為金屬材質製成，且加強環 30 之硬度大於

本體 20 之硬度。加強環 30 套設於本體 20 的圓錐段 26，且能夠補強套筒 10 的強度。加強環 30 包括有一個第一端面 31、一個第二端面 32 與一個連接於第一端面 31 及第二端面 32 之間的內周面 33。加強環 30 的第一端面 31 與第二端面 32 彼此相反的位於加強環 30 的上、下兩端。

加強環 30 的第一端面 31 抵靠於本體 20 的凹入段 25。加強環 30 的第二端面 32 與本體 20 的末端面 24 齊平。加強環 30 的內周面 33 具有一個截面呈直線狀的套接段 331，套接段 331 套設於本體 20 的圓錐段 26。所述的套接段 331 具有均一的直徑而呈圓柱孔狀。

當加強環 30 未套設於本體 20 時，加強環 30 套接段 331 的直徑小於本體 20 圓錐段 26 的大徑端 262 直徑，故加強環 30 套設於本體 20 後能夠緊密的結合在本體 20 上，不但具有緊配合的效果，更具有防止加強環 30 脫離本體 20 的功能。當加強環 30 套設於本體 20 後，加強環 30 的套接段 331 與本體 20 的圓錐段 26 相結合處形成一個變形區 A，所述變形區 A 具有一個靠近圓錐段 26 小徑端 261 的起點 A1 與一個靠近圓錐段 26 大徑端 262 的終點 A2，變形區 A 的變形量從起點 A1 朝向終點 A2 逐漸變大，直至圓錐段 26 的大徑端 262 處變形區 A 的變形量最大，如此，加強環 30 的套接段 331 越靠近圓錐段 26 的大徑段 262 所受到的迫緊壓力就越大，故加強環 30 將無法從第一連接端 201 處脫離本體 20，有效的達到避免加強環 30 脫離本體 20 的功效。

加強環 30 的第一端面 31 與套接段 331 之間還設有一個滑移面 34。滑移面 34 連接於第一端面 31 的內周緣與套接段 331 之間，且滑移面 34 的截面呈凸弧面狀，使滑移面 34 與第一端面 31 內周緣交接處的直徑大於本體 20 圓錐段 26 大徑端 262 的直徑。於本實施例中，導引面 27 與末端面 24 外周緣交接處的直徑小於加強環 30 套接段 331 的直徑。

組裝時，只要先將加強環 30 的第一端面 31 朝向本體 20，然後使加強環 30 從本體 20 的第一連接端 201 朝向第二連接端 202 的方向敲入或以機器壓入即可輕易完成組裝。由於加強環 30 套接段 331 的直徑小於本體 20 圓錐段 26 的大徑端 262 直徑，故在組裝時，加強環 30 套設於本體 20 的過程中，本體 20 第一連接端 201 的圓錐段 26 會被加強環 30 的套接段 331 擠壓而彈性內縮，使加強環 30 能夠順利進入本體 20 的圓錐段 26 並抵靠於本體 20 的凹入段 25。當加強環 30 的第一端面 31 抵靠於本體 20 的凹入段 25 之後，本體 20 的第一連接端 201 所具有的回復力將能夠使圓錐段 26 恆存在有彈性外擴的力量，使加強環 30 的套接段 331 緊密的結合在本體 20 的圓錐段 26 而不分離。

又，滑移面 34 與第一端面 31 內周緣交接處的直徑大於本體 20 圓錐段 26 大徑端 262 的直徑，導引面 27 與末端面 24 外周緣交接處的直徑小於加強環 30 套接段 331 的直徑，故本體 20 的導引面 27 與加強環 30 的滑移面 34 皆能夠讓加強環 30 的套接段 331 順利的套設結合於本體 20 的

圓錐段 26。

因此，由於加強環 30 硬度大於本體 20 的硬度，達成套筒 10 結構強度的增加，讓本體 20 第一連接端 201 的扳動孔 21 於受力時的變形量減少，即使因長期的反覆性扳動作業，導致本體 20 第一連接端 201 的扳動孔 21 內部的角落產生微小裂痕或裂縫時，加強環 30 仍然能夠良好的包覆在本體 20 的第一連接端 201 外，使第一連接端 201 的扳動孔 21 仍然能夠繼續提供扳轉效果，降低損壞的問題，並繼續提供準確的鎖緊扭力，進而提高套筒 10 的使用壽命。

而且利用加強環 30 的套接段 331 的直徑小於本體 20 圓錐段 26 大徑端 262 的直徑的結合方式，或者變形區 A 的變形量從起點 A1 朝向終點 A2 逐漸變大，直至圓錐段 26 的大徑端 262 處變形區 A 的變形量最大的結合方式，在將加強環 30 敲入本體 20 時，只要加強環 30 的第一端面 31 抵靠本體 20 的凹入段 25，即屬於組裝完成，需求之精度不高，故無需專業人仕亦可輕易完成組裝，為一相當簡便之設計，並確實的達到防止加強環 30 脫離本體 20 的效果。而且這樣的設計還能夠完整的保持加強環 30 外周面 35 的結構形態，例如完整的保持加強環 30 外周面 35 的顏色、紋路、文字、霧面或鏡面形態。

再者，因加強環 30 硬度大於本體 20 的硬度，故本體 20 的金屬材質可以選用成本低的金屬來加工製成，而在套設有硬度高的加強環 30 後，所得的套筒 10 仍然具有良好的強度，有效延長使用壽命。

除此之外，加強環 30 的外周面 35 設為與本體 20 的外表面 23 齊平，使加強環 30 的外周面 35 不凸出於本體 20 的外表面 23，可有效的縮小套筒 10 的直徑，同時達到減輕重量、減少佔用空間及可於狹小空間內工作的優點。

惟上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍，故舉凡數值之變更或等效元件之置換，或依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範疇。

【圖式簡單說明】

圖一：為本發明增加強度之套筒之立體外觀圖。

圖二：為本發明增加強度之套筒之立體分解圖。

圖三：為本發明增加強度之套筒沿圖二中之 3-3 剖面線所取之剖面結構示意圖。

圖四：為本發明增加強度之套筒沿圖一中之 4-4 剖面線所取之剖面結構示意圖。

圖五：為本發明圖四的局部放大圖，表示加強環套設結合於本體之狀態。

【主要元件符號說明】

10 套筒

20 本體

202 第二連接端

22 驅動孔

201 第一連接端

21 扳動孔

23 外表面

24	末端面	25	凹入段
251	小徑端	252	大徑端
26	圓錐段	261	小徑端
262	大徑端	27	導引面
30	加強環	31	第一端面
32	第二端面	33	內周面
331	套接段	34	滑移面
35	外周面		
A	變形區	A1	起點
A2	終點		

七、申請專利範圍：

1. 一種增加強度之套筒，其包括有：

一個本體，該本體為金屬材質製成，該本體具有彼此相反的一個第一連接端與一個第二連接端，該第一連接端開設有一個沿著該本體軸向延伸的非圓形扳動孔，該扳動孔能夠連接待固定工作物，該第二連接端開設有一個沿著該本體軸向延伸的非圓形驅動孔，該驅動孔能夠連接驅動工具，該本體於第一連接端的外側設有一個圓錐段，該圓錐段具有彼此相反的一個小徑端與一個大徑端，該圓錐段的小徑端較該圓錐段的大徑端更靠近該第二連接端，該圓錐段的大徑端朝遠離於該第二連接端的方向延伸且逐漸徑向擴張，使該圓錐段的大徑端直徑大於該圓錐段的小徑端直徑；

一個加強環，該加強環為金屬材質製成，該加強環套設於該本體的圓錐段且能夠補強套筒的強度。

2. 如請求項 1 所述之增加強度之套筒，其中該加強環包括有一個第一端面、一個第二端面與一個連接於該第一端面及該第二端面之間的內周面，該內周面具有一個套接段，該套接段套設於該本體的圓錐段，且該加強環之硬度大於該本體之硬度。

3. 如請求項 2 所述之增加強度之套筒，其中當該加強環未套設於該本體時，該加強環套接段的直徑小於該本體圓錐段的大徑端直徑，當該加強環套設於該本體後，該加強環的套接段與該本體的圓錐段相結合處形成一個變形

區，所述變形區具有一個靠近該圓錐段小徑端的起點與一個靠近該圓錐段大徑端的終點，該變形區的變形量從該起點朝向該終點逐漸變大，直至該圓錐段的大徑端處該變形區的變形量最大。

4. 如請求項 2 或 3 所述之增加強度之套筒，其中該本體的外側具有一個外表面，該本體的第一連接端的末端形成一個末端面，該本體於第一連接端的外側設有一個凹入段，該圓錐段與該凹入段相連，該本體的凹入段靠近該第二連接端且與該本體的外表面相連，該本體的圓錐段遠離該第二連接端且該圓錐段的大徑端連接於該本體第一連接端的末端面，該圓錐段的小徑端連接於該凹入段。

5. 如請求項 4 所述之增加強度之套筒，其中該凹入段具有彼此相反的一個大徑端與一個小徑端，該凹入段的大徑端連接於該本體的外表面，該凹入段的小徑端連接於該圓錐段的小徑端。

6. 如請求項 5 所述之增加強度之套筒，其中該圓錐段的大徑端直徑小於該凹入段的大徑端直徑。

7. 如請求項 6 所述之增加強度之套筒，其中該圓錐段截面呈斜線狀，所述的套接段具有均一的直徑而呈圓柱孔狀。

8. 如請求項 7 所述之增加強度之套筒，其中該加強環的第一端面抵靠於該本體的凹入段。

9. 如請求項 8 所述之增加強度之套筒，其中該加強環的第二端面與該本體的末端面齊平。

10. 如請求項 8 所述之增加強度之套筒，其中該本體的圓錐段與該末端面之間設有一個導引面，該導引面連接於該圓錐段的大徑端與該末端面的外周緣之間，該導引面朝遠離於該第二連接端的方向延伸且逐漸徑向縮小而使該導引面的截面呈斜線狀。

11. 如請求項 10 所述之增加強度之套筒，其中該導引面與該末端面外周緣交接處的直徑小於該加強環套接段的直徑。

12. 如請求項 11 所述之增加強度之套筒，其中該導引面與該末端面外周緣交接處的直徑小於該圓錐段的小徑端直徑。

13. 如請求項 10 所述之增加強度之套筒，其中該加強環的第一端面與該套接段之間還設有一個滑移面，該滑移面連接於該第一端面的內周緣與該套接段之間，且該滑移面的截面呈凸弧面狀，該滑移面與該第一端面內周緣交接處的直徑大於該本體圓錐段大徑端的直徑。

八、圖式：

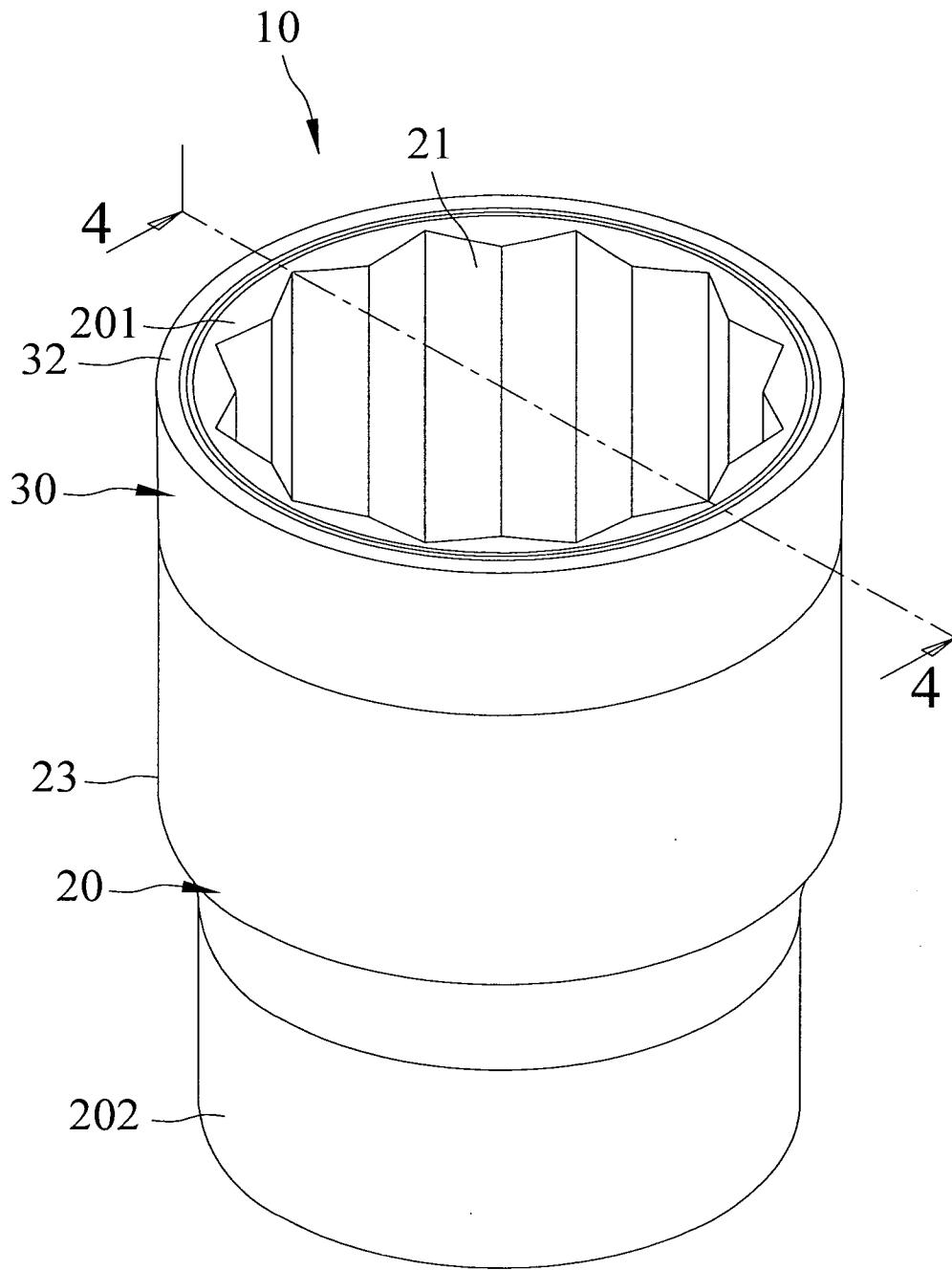
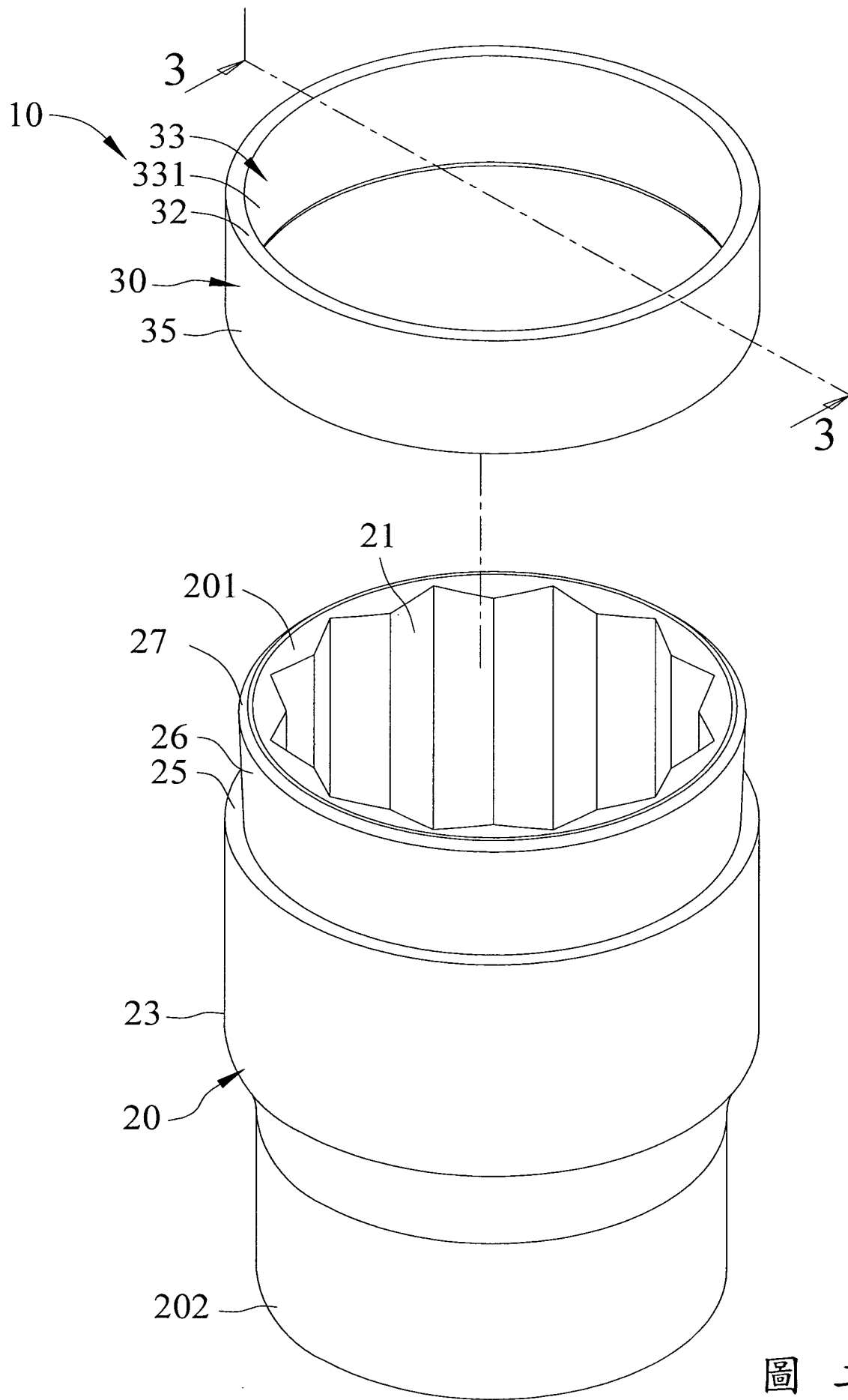
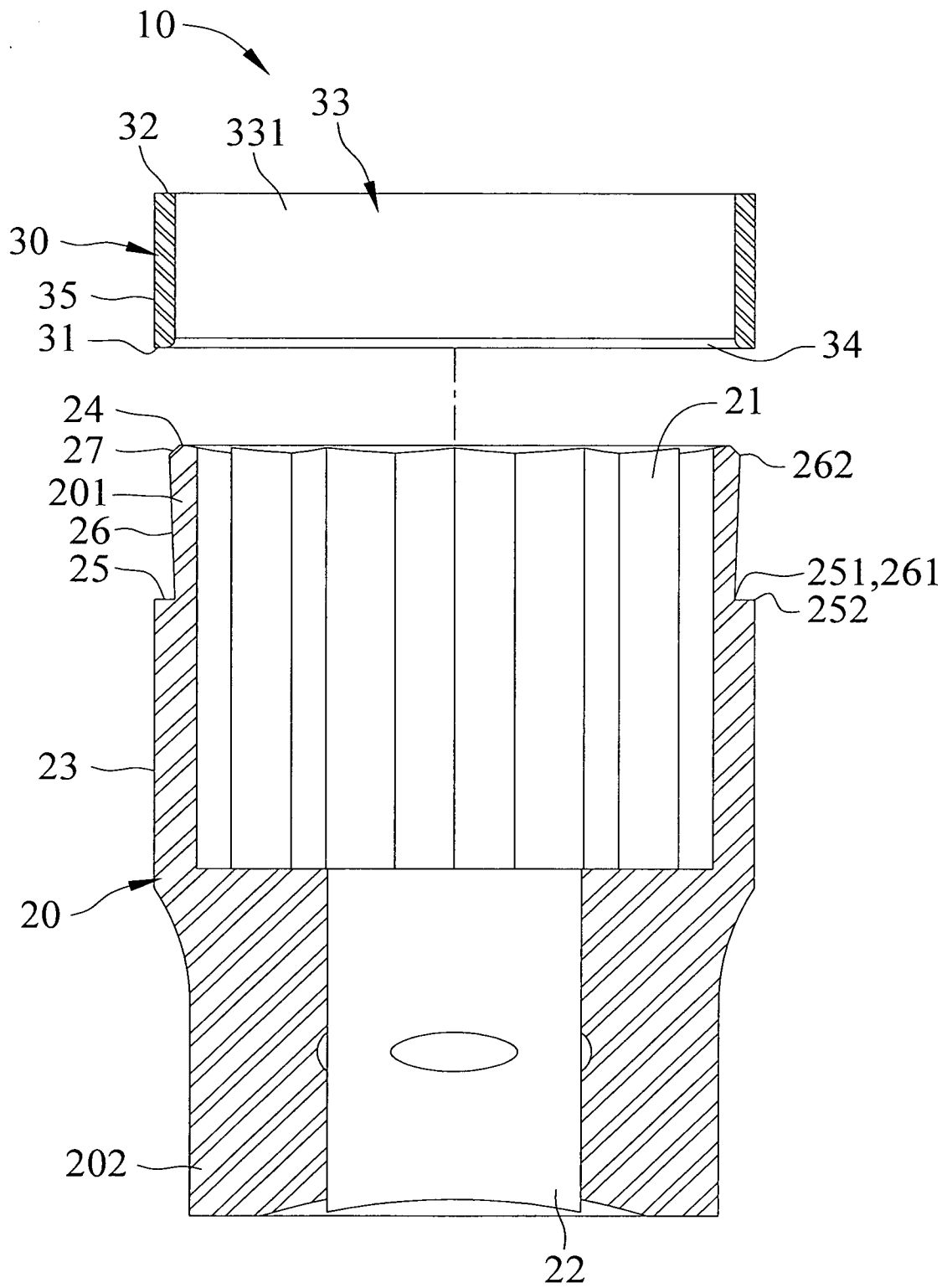


圖 一



圖二



圖三

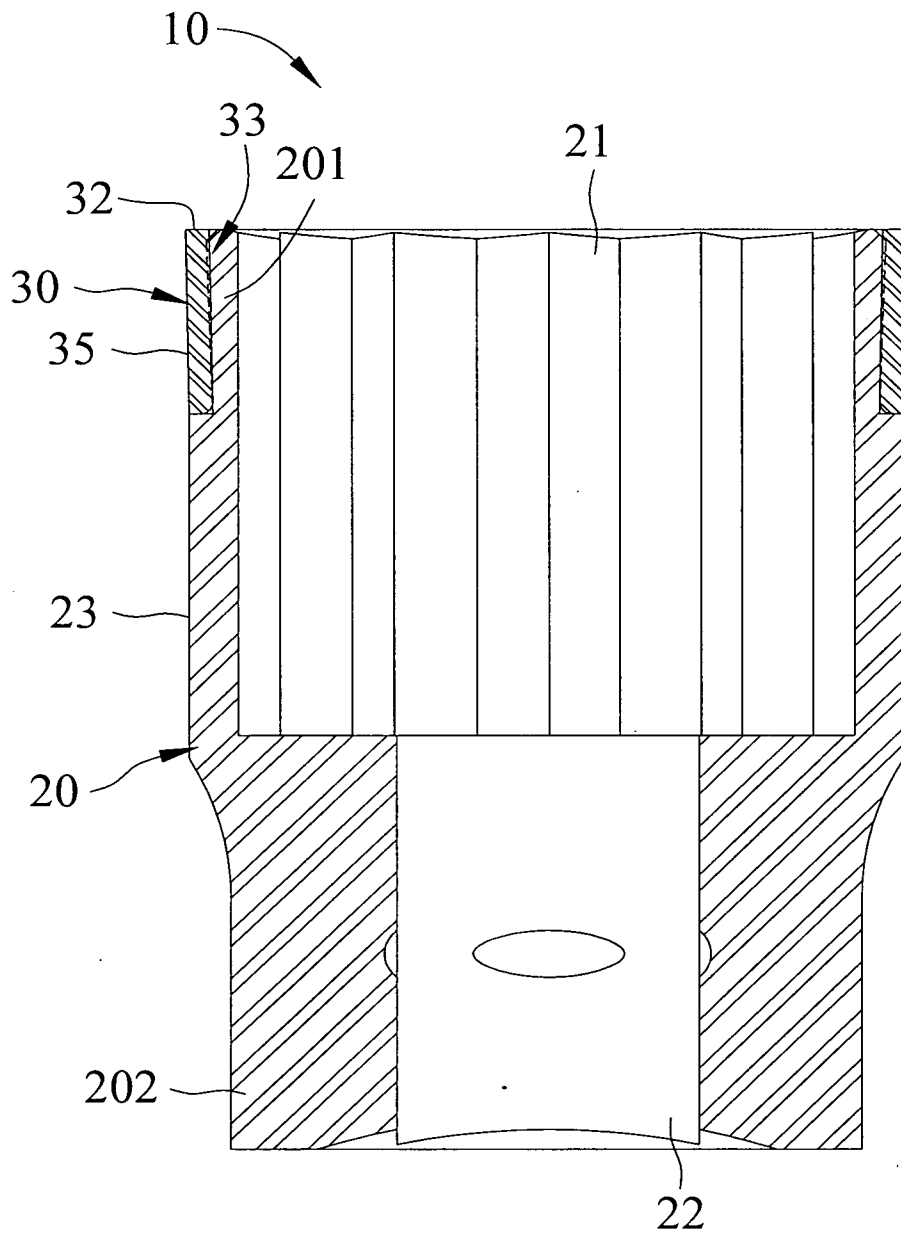


圖 四

