

臂件 64 啮合的 3 組軸向延伸凹部。各組凹部包括一棘輪凹部 88、一鬆弛/開啟凹部 90 及一鎖緊或閉合凹部 92。棘輪凹部 88 包括一鎖緊/閉合斜面 94 及一鬆弛/開啟斜面 96。當內套管 40 被旋轉以致旋轉夾頭 20 時，棘輪臂 66 將沿鎖緊斜面 94 滑動，且當內套管 40 被旋轉以致鬆弛夾頭 20 時沿鬆弛斜面 96 滑動。鬆弛斜面 96 之形狀或斜率使棘輪臂 66 徑向向內移動且棘輪間距 62 分離，因而於夾頭 20 鬆弛期間將不致聽到扣搭聲。

一豎鍛或突出部 98 配置於鬆弛與鎖緊凹部 90、92 之間。鎖定臂 68 將於鬆弛凹部 90 內滑動，且當內套管 40 被旋轉以致鎖緊夾頭 20 時壓於豎鍛 98。此交互作用使棘輪機構 34 驅動螺帽 36 旋轉並鎖緊夾爪 26 與夾頭 20。當內套管 40 與鎖定臂 68 間之扭力超過一預定值(其係由例如像豎鍛 98 高度與斜率、豎鍛 98 與鎖定臂 68 間之摩擦及鎖定臂 68 之彈性所決定)，鎖定臂 68 的移動將躍遷至豎鍛 98 上且進入鎖緊凹部 92。鎖定臂 68 移入鎖緊凹部 92 將產生一單一明顯的扣搭聲或聲響，以標示夾頭 20 現在完全的緊扣。該鎖定臂 68 在豎鍛 98 上的躍遷將導致內套管 40 與螺帽 36 間有限的相對旋轉。當內套管 40 接著被旋轉以致鬆弛夾頭 20 時，鎖定臂 68 將跳回至豎鍛 98 上且進入鬆弛凹部 90，並驅動棘輪機構 34 使其旋轉，接著驅動螺帽 36 旋轉以鬆弛夾爪 26 與夾頭 20。

現在參考圖 5A 與 B，內套管 40 中之軸向延伸凹部 76 被揭示為具有螺帽 36 之接頭 74 配置其中。凹部 76 較寬於接頭 74 以容許其間之相對旋轉且容納鬆弛與鎖緊凹部 90、92 間之

鎖定臂 68 之移動，以及位於鎖緊斜面 94 與鬆弛斜面 96 間之棘輪臂 66 之移動。

鬆弛與鎖緊凹部 90、92、鎖定臂 68 及其嚙合形成自動鎖定裝置 46。鎖定臂 68 從鬆弛凹部 90 躍遷進入鎖緊凹部 92，即夾頭 20 之自動鎖定且將該鎖緊狀態之夾頭 20 鎖定。

現在參考圖 2 與 3，外套管 42 配置於內套管 40 上，且軸向固定其上並相對其旋轉。外套管 42 之旋轉驅動內套管 40 之旋轉且外套管 42 之軸向移動驅動內套管 40 之軸向移動。外套管 42 較佳由例如像鋼這類金屬製成。

再次參考圖 2 與 3，外鼻形物 44 扣接在內套管 40 上且緊固內套管 40 上之外套管 42。外鼻形物 44 旋轉且軸向固定至內套管 40 與外套管 42。因而，外套管 42 之旋轉使外鼻形物 44 旋轉且外套管 42 之軸向移動使外鼻形物 44 軸向移動。內套管 40、外套管 42 及外鼻形物 44 間之固定關係形成一套管總成，大致上以 100 標示，其中所有這些組件彼此一致移動。外鼻形物 44 包括一與內凸出物 38 上之突出部 80 嚙合的內環形肩部 102，以限制套管總成 100 之軸向向前移動。外鼻形物 44 較佳由像鋼這類金屬製成。

在操作中，夾頭 20 之鬆弛係以套管總成 100 相對於主體 28 旋轉來實行。當手動鎖定裝置 48 位於該解開狀態時，如圖 3A 與 6A 所示，套管總成 100 能相對主體 28 旋轉。手動鎖定裝置 48 之解開狀態相應於套管總成 100 軸向移動至其最前位置。當在此位置時，內套管 40 中之齒件 82 在主體 28 上之齒件 56 的前方且未與其嚙合。當手動鎖定裝置 48 分離

時，套管總成100能相對於主體28旋轉並依據套管總成100之旋轉方向，使夾頭20鬆弛或鎖緊。再者，當手動鎖定裝置48位於該解開位置時，環形突出部58嚙合於該內套管40之後凹部86中。

當夾頭20處於其最鬆弛狀態時，棘輪臂66配置於鎖緊斜面94與鬆弛斜面96間之棘輪凹部88內。鎖定臂68配置於鬆弛凹部90內。如圖4A與B所示，該棘輪凹部88、鬆弛凹部90及鎖緊凹部92之軸向深度適應該套管總成100相對於棘輪機構34之軸向移動，但維持棘輪與鎖定臂66、68以及與內套管40之凹部88、90、92間之嚙合。這可由臂件66、68上之突出部的尾端與凹部88、90、92及內套管40之前端壁之間的空隙得到證明，如圖4A所示。當套管總成100移至其最後位置時，如圖4B所示，該凹部88、90、92之前端壁與臂件66、68上之突出部的尾端間之空隙將被縮減。

因此，夾頭20容許內套管40與套管總成100相對於棘輪機構34之軸向移動。此外，凹部76也經定型以容許內套管40與螺帽36間之相對軸向移動，但仍維持接頭74於凹部76內，如圖5A與B所示。再者，當夾頭20處於一鬆弛狀態時，螺帽36之接頭74配置於凹部76內的任何位置，且不必與凹部76的側壁嚙合，如此以容許內套管40與螺帽36間有限度之相對旋轉。

為鎖緊夾頭20，套管總成100將被旋轉。透過鎖定臂68與內套管40之豎鍛98之嚙合，套管總成100之旋轉被施配至棘輪機構34。當內套管40旋轉時，鎖定臂68趨近豎

## 十、申請專利範圍：

## 1. 一種夾頭(20)包含：

可移動夾爪(26)，其經操作可選擇性緊固一工件；

一致動構件(40, 42)，當該致動構件相對該等夾爪旋轉時，可經操作而使該等夾爪移動，該等夾爪之移動相應於該等夾爪之鎖緊與鬆弛；

一第一鎖定裝置(48)，其經操作可選擇性地避免該致動構件相對該等夾爪旋轉；及

一第二鎖定裝置(46)，其經操作可防止該致動構件相對該等夾爪旋轉，在一超過一預定值之鎖緊力施加於該致動構件與該第二鎖定裝置之一組件間之後，該第二鎖定裝置防止該等夾爪之鬆弛。

2. 如請求項1之夾頭，其中該致動構件可以利用手動方式在第一與第二位置間軸向移動，與該第一鎖定裝置相應之該第一位置容許該致動構件相對該等夾爪旋轉，且與該第一鎖定裝置相應之該第二位置避免該致動構件相對該等夾爪旋轉。

3. 如請求項2之夾頭，進一步包含一經操作可防止該致動構件在該第一與第二位置間軸向移動之緊固裝置。

4. 如請求項1之夾頭，進一步包含：

一主體，係供該等夾爪環繞配置，該主體與該等夾爪大致上彼此旋轉式的固定；及

一螺帽，其配置於該主體上且能相對於該主體旋轉，該螺帽與該等夾爪嚙合，以便該螺帽相對該等夾爪之旋

轉使該等夾爪移動，

其中該第二鎖定裝置包括一旋轉固定至該螺帽之鎖定構件，且經操作可將旋轉力從該致動構件傳送至該螺帽，於該等夾爪鎖緊期間，該鎖定構件與該致動構件之一第一凹部啮合，且當超過該預定值之該鎖緊力施加於該致動構件與該鎖定構件之間時，該鎖定構件與該致動構件之一第二凹部啮合。

5. 如請求項4之夾頭，其中該等致動構件係一與該螺帽直接啮合之套管，且該套管與該螺帽間之啮合容許其間之一有限相對旋轉。
6. 如請求項5之夾頭，其中該套管能相對該螺帽軸向移動且維持該致動構件與該螺帽間之啮合。
7. 如請求項1之夾頭，其中該致動構件具有複數個齒件，該第一鎖定裝置之一組件包括複數個齒件，該等齒件大致上旋轉固定至該等夾爪，且該致動構件齒件與該第一鎖定裝置之該組件之該齒件啮合以避免該致動構件相對該等夾爪之旋轉。
8. 如請求項1之夾頭，其中該第二鎖定裝置包括一可在與該致動構件啮合之一第一啮合位置與一第二啮合位置間操作之鎖定構件，該第一位置不防止該等夾爪之鬆弛，該第二位置防止該等夾爪之鬆弛，且當超過該預定值之該鎖緊力施加於該致動構件與該鎖定構件間時，該鎖定構件即從該第一位置移動至該第二位置。
9. 如請求項1之夾頭，其中該第一鎖定裝置經操作可避免

該致動構件相對該等夾爪旋轉，且與該第二鎖定裝置之狀態無關。

10. 一種夾頭(20)包含：

一主體(28)，其具有一外表面與一位於其上之突出部(58)；

複數個可移動夾爪(26)，其經操作可緊固一工件，該等夾爪環繞該主體配置；及

一套管(40)，其徑向環繞該主體之一部分且能相對該主體軸向與旋轉移動，該套管一內表面具有一面向該主體之凹部(84,86)，且該套管相對該主體之旋轉使該等夾爪移動，

其中該主體上之該突出部(58)與該套管上之該凹部間之嚙合防止該套管相對該主體軸向移動。

11. 如請求項10之夾頭，其中該套管能在該第一與第二位置間相對於該主體軸向移動，當在該第一位置時該套管相對於該主體旋轉鎖定且當在該第二位置時該套管能相對該主體旋轉。

12. 如請求項11之夾頭，其中該套管具有複數個面向該主體之齒件，該主體具有複數個面向該套管之齒件，該套管齒件與該主體齒件係當該套管在該第一位置時嚙合且在該第二位置時脫離，且該套管齒件與該主體齒件之嚙合將該套管旋轉鎖定至該主體。

13. 如請求項11之夾頭，其中該主體上之該突出部與該套管上之該凹部間之嚙合防止該套管從該第一位置軸向移動

至該第二位置。

14. 如請求項10之夾頭，其中該突出部係一環形突出部且該凹部係一環形凹部，藉此容許該突出部與該凹部間360度之啮合。
15. 如請求項10之夾頭，其中該凹部係一第一凹部，該套管具有一面向該主體且與該第一凹部軸向間隔之第二凹部，且該套管在第一位置與第二位置之間可相對於該主體軸向移動，而其中該突出部與該第一凹部在第一位置接合且該突出部與該第二凹部在第二位置接合。
16. 一種夾頭(20)包含：

複數個可移動夾爪(26)，其經操作可選擇性地緊固一工件，該等夾爪之移動係相對應於該等夾爪之鎖緊與鬆弛；

一鎖定構件(34)，其經操作可使該等夾爪在該鎖定構件相對該等夾爪旋轉時移動；及

一致動構件(40,42)，其與該鎖定構件(34)啮合且能相對該等夾爪旋轉，該致動構件經操作可旋轉該鎖定構件且驅動該等夾爪移動，以及該致動構件能當其與該鎖定構件維持啮合時相對該鎖定構件軸向移動，

其中該鎖定構件可操作於一第一啮合位置與一第二啮合位置，該第一位置不防止該等夾爪之鬆弛，該第二位置防止該等夾爪之鬆弛，且當一超過一預定值之鎖緊力施加於該致動構件與該鎖定構件之間時，該鎖定構件從該第一位置移動至該第二位置。

17. 如請求項16之夾頭，進一步包含一與該等夾爪啮合之螺帽，使該螺帽相對該等夾爪之旋轉造成該等夾爪移動，且該螺帽與該鎖定構件啮合並旋轉固定至該鎖定構件。
18. 如請求項17之夾頭，其中該致動構件與該螺帽啮合且能相對該螺帽軸向移動，以及該致動構件在該第一與第二位置中與該螺帽啮合。
19. 如請求項16之夾頭，其中該致動構件在一相應該致動構件相對該等夾爪實質上旋轉固定之位置與一相應該致動構件能相對該等夾爪旋轉移動之位置間相對於該鎖定構件軸向移動。
20. 如請求項16之夾頭，其中該致動構件係一徑向環繞該等夾爪之一部分與該鎖定構件之套管。
21. 如請求項16之夾頭，其中該鎖定構件包括一棘爪構件，其當該等夾爪被鎖緊時提供可聽見之聲響。
22. 一種固定一工件於一夾頭(20)中之方法，該方法包含：
  - (a)將該工件定位於該夾頭之夾爪(26)之間；
  - (b)相對於該等夾爪旋轉一致動構件(40, 42)，以鎖緊該等夾爪至該工件；
  - (c)在一超過一預定值之鎖緊力施加於該致動構件與該第一鎖定構件(34)間之後，以一第一鎖定構件自動防止該致動構件之鬆弛旋轉；及
  - (d)以一第二鎖定構件(56,82)將該致動構件旋轉鎖定至該等夾爪。
23. 如請求項22之方法，其中(d)包括將該致動構件從一容許

該致動構件相對該等夾爪旋轉之第一位置軸向移動至一將該致動構件旋轉鎖定至該等夾爪之第二位置。

24. 如請求項22之方法，其中該等夾爪之移動係由一該致動構件與該鎖定構件間之嚙合所驅動，(b)係以該鎖定構件與一該致動構件上之第一嚙合裝置嚙合所實施，及(c)包括當該力超過該預定值時將該鎖定構件由該第一嚙合裝置移動至該致動構件上之一第二嚙合裝置。

97年2月2日  
李  
號

97.2.2日更正本

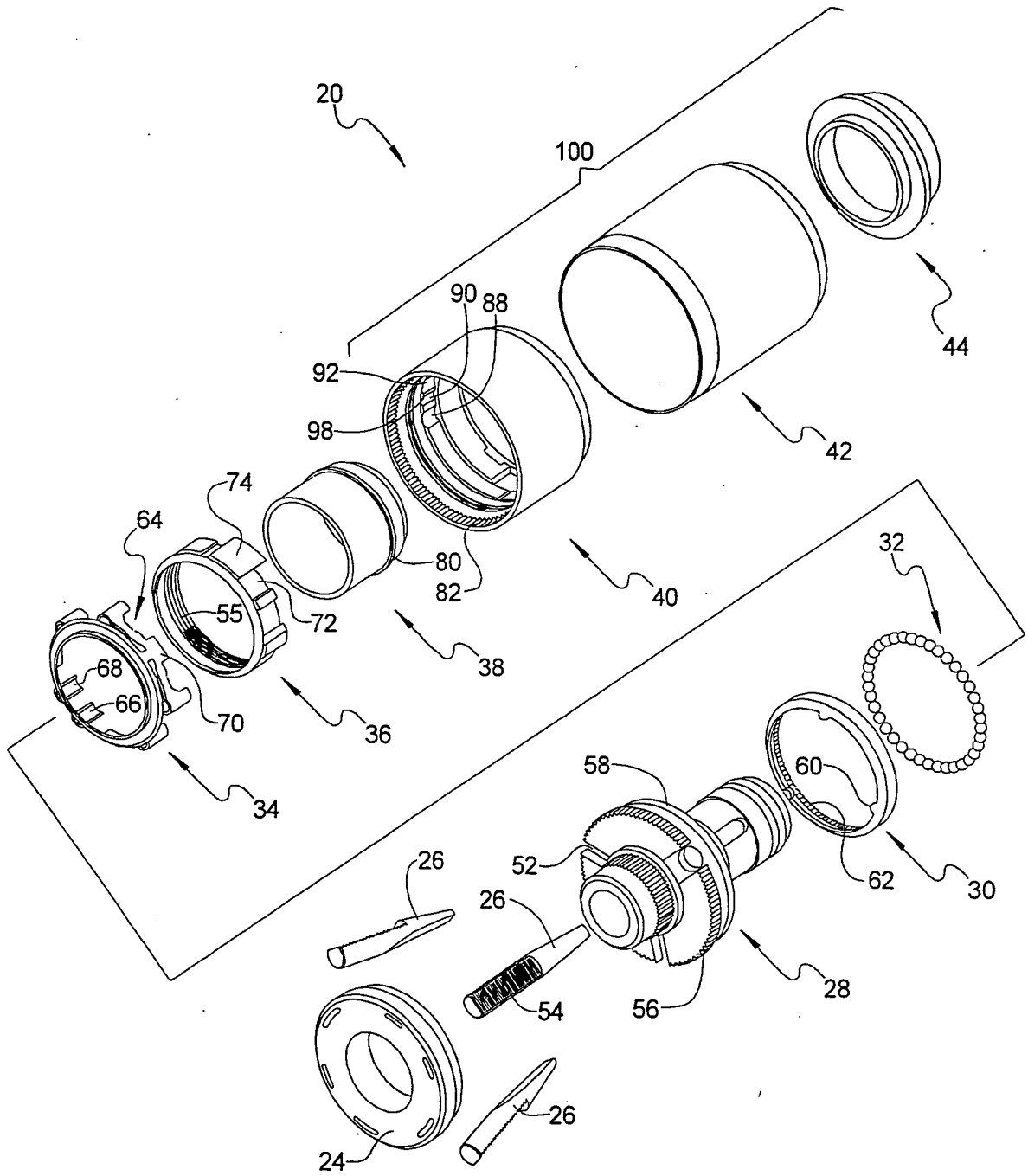


圖 2