

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：P6100587

※ 申請日期：P6.1.5

※ I P C 分類：B25B 13/06

一、發明名稱：(中文/英文)

具加強結構之中空握柄扳手

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

胡厚飛

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中市西區公益路 367 號 16 樓之 2

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

胡厚飛

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☒ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

95/12/8、95146163

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種扳手，尤其是指一種減輕重量與具加強結構之中空握柄扳手。

【先前技術】

手工具的發展係為一相當成熟的產業，各個扳手製造商無不精益求精在追求更為好用、更容易製造、更能節省成本之設計。扳手的握柄由實心式，改良為空心式，而達到節省重量與成本之設計，但依然具有種種缺失，因此本發明人本著多年從事手工具製造研發的經驗，希冀能研發出一款確實減輕重量且具有足夠強度之握柄態樣。

參照圖十四，為一體實心式之扳手，此種扳手結構強度強，該扳手之頭部 1、頸部 2 及握柄 3，係由一體鍛造成形，其整體皆為實心狀，不但增加了製程上成本的支出，更大幅增加扳手的重量，且其握柄 3 係整支扳手體積最大的地方，該握柄 3 重量之增加將造成使用者操作扳手之負荷，加速使用者體力之耗損，相對降低了工作之效率，實有加以研發改良之必要。

參照圖十五，另有一種中空式扳手，為了改善實心式扳手重量重之問題，該管狀之握柄 4 與頭部 5 相接，而形成一扳手，惟，該中空狀之握柄 4 在成形時，該握柄 4 之壁厚係相等，雖達到確實減重之目的，但此一結構在扳動時，並無法承受較大之扭力。該握柄 4 包含有一較小外徑

之接合處 6 與一較大外徑之握持處 7，二者間成形一漸縮處 8，當相同壁厚之握柄 4 扳動時，手部握持於握持處 7，此時，呈中空狀之接合處 6 與漸縮處 8 需承受扳轉之扭力，常會因握持扭轉之扭力與剪力過大，使握柄 4 強度不足而發生斷裂，因此依然有加以改進之必要。

有鑑於此，本發明人為解決上述之種種問題，乃依從事手工具製造、研發之多年經驗，盼能創造出實用之發明，經多次開發改良後終於精心設計出本發明具有減輕重量且具加強結構之扳手，其可克服習式扳手本體所衍生之種種缺失，實為一極具新穎性及進步性之發明。

【發明內容】

實心式扳手重量重且材料成本支出高，中空式扳手因壁厚相同的關係，扳動時，會因握持扳動之扭力與剪力過大，而使握柄容易斷裂，在使用上強度結構不足。本發明人乃針對上述之問題，致力研發創造出一種可節省材料、重量輕、且使扳手本體具有足夠的強度，不致使該握柄在施力發生斷裂。

本發明『具加強結構之中空握柄扳手』，包含有一頭部；一頸部，其中一端與頭部相接；一握柄，包含有一握持部與一接合部，該接合部與該頸部另一端相接，該握持部與該接合部間形成一漸縮部，該握柄內係呈中空狀，使該握柄具有減重之功效。

其中，該握柄接合部之壁厚大於漸縮部之壁厚，漸縮

部之壁厚大於握持部之壁厚，故可承受較大之扭力，令該握柄之結構強度更為增強。

【實施方式】

有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉一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。

參照圖一至圖三，為本發明第一實施例之立體外觀圖與立體分解圖。本發明具加強結構之中空握柄扳手，包括有一扳手設有一頭部 10、一頸部 20 與一握柄 30。該頭部 10 設有一棘動件 11 與一換向開關 12。該頭部 10 漸縮而形成該圓管狀之頸部 20，使該頸部 20 之一端為較大徑而與該頭部 10 相接，另一端為較小徑與該握柄 30 相接。於本實施例中，該頭部 10 與該頸部 20 係實施為一件式，以鍛造之方式加工而成，具有高強度。

該握柄 30 具有一握持部 31，該握持部 31 之二端分別為一較小徑之接合部 32 與一尾部 33，該尾部 33 向內彎折而形成一軸向之孔 331。該接合部 32 之外徑係相同於該頸部 20 之一端，而以摩擦熔接的方式接合。該握持部 31 相較於接合部 32 係呈較大外徑，使手部容易握持。該握持部 31 與該接合部 32 間形成一漸縮部 34，該漸縮部 34 鄰近該握持部 31 處係為一弧部 341，使呈較大徑之握持部 31 先形成一緩和漸縮之弧部 341 使外徑減小，再經由漸縮部 34 至接合部 32 而呈一較小徑，使握柄 30 之曲線平緩具有美

感。且外徑經由平緩的縮小，較不會有應力集中的問題，不僅達到美觀更兼顧了強度的問題。

該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32，而使該握柄 30 整體呈貫穿狀，該握柄 30 可實施為空心管，而可降低生產成本。該握柄 30 形成有一握持部之壁厚 $d1$ ，一弧部之壁厚 $d2$ ，一漸縮部之壁厚 $d3$ 與一接合部之壁厚 $d4$ 。該握持部之外徑 $D1$ 每一處均相等，且其厚度亦每一處均相等。該接合部之外徑 $D4$ 與厚度，亦每一處均相等。該弧部之外徑 $D2$ 與該漸縮部之外徑 $D3$ ，由握持部 31 至接合部 32 係由大漸小 $D1 > D2 > D3 > D4$ ，而其厚度係由薄漸厚。其中，該壁厚之厚薄關係係為：接合部之壁厚 $d4 >$ 漸縮部之壁厚 $d3 >$ 弧部之壁厚 $d2 >$ 握持部之壁厚 $d1$ 。藉由壁厚較厚之接合部 32 承受較大扭力，而壁厚較薄之握持部 31 僅供握持，可同時兼顧減重與加強結構。而漸縮部之壁厚 $d3$ 設計，使漸縮部 34 不因漸縮而容易斷裂，依然可承受握持部 31 扳轉之扭力。

該握柄 30 之空心狀，可降低生產成本，具有節省材料與減重之因素。但因壁薄之因素，當握持於握持部 31，施力轉動該扳手藉以驅動螺鎖件，該握持部 31 容易因施力過大而導致向內凹陷，而本發明於尾部 33 形成有弧狀彎折 332 向內縮，使該尾部 33 可承受較大力量而不向內凹陷。當握持該握持部 31 施力時，力量將會被分散至該弧狀彎折 332。藉由該握柄 30 內之空間使該握柄 30 具有減重之功效，且該弧狀彎折 332 使該握柄 30 可承受較大之握持力。

該握柄 30 內之中空狀可供置放工具頭或螺鎖件，如螺絲或螺母。可令操作者具有一收納之空間，無須另外置放該等小零件。

一蓋合件 40，以可拆卸的結合於該尾部 33 之孔 331，而封閉該握柄 30，經由該蓋合件 40 之蓋合，使該握柄 30 尾部 33 之結構強度增強。

參照圖四與圖五，為本發明第二實施例之示意圖。該扳手包含有該頭部 10、頸部 20 與握柄 30。該頭部 10 內形成有一容置空間 13。該握柄 30 之實施方式係相同於第一實施例，僅該尾部 33 之弧狀彎折 332 呈開放狀未設有任何元件。該握柄 30 之厚薄關係為：接合部之壁厚 $d4 >$ 漸縮部之壁厚 $d3 >$ 弧部之壁厚 $d2 >$ 握持部之壁厚 $d1$ 。

參照圖六，為本發明第三實施例之示意圖。該扳手之頭部 10、頸部 20 與握柄 30 係為一體成形，該頭部 10 相同於第二實施例。該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32，該握柄 30 之壁厚關係相同於第一實施例為：接合部之壁厚 $d4 >$ 漸縮部之壁厚 $d3 >$ 弧部之壁厚 $d2 >$ 握持部之壁厚 $d1$ 。

參照圖七與圖八，為本發明第四實施例之示意圖。該扳手之頭部 10 內形成一容置空間 13，該頸部 20 設有一槽孔 21，該槽孔 21 與該空心之握柄 30 相連通，該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32。該槽孔 21 更可達到減輕重量之功效。該握柄 30 之壁厚關係相同於第一實施例為：接合部之壁厚 $d4 >$ 漸縮部之壁厚 $d3 >$ 弧部之壁厚

d2>握持部之壁厚 d1。

參照圖九，為本發明第五實施例之示意圖。該扳手之頭部 10 與頸部 20 係相同於第二實施例。該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32，該握柄 30 之壁厚關係相同於第一實施例為：接合部之壁厚 d4>漸縮部之壁厚 d3>弧部之壁厚 d2>握持部之壁厚 d1。

參照圖十，為本發明第六實施例之示意圖。該扳手之頭部 10、頸部 20 與握柄 30 係為一體成形。該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32，該握柄 30 之壁厚關係相同於第一實施例為：接合部之壁厚 d4>漸縮部之壁厚 d3>弧部之壁厚 d2>握持部之壁厚 d1。

參照圖十一，為本發明第七實施例之示意圖。該扳手之頭部 10 與頸部 20 係相同於第二實施例。該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32，該尾部 33 設有該蓋合件 40 蓋合，使該握柄 30 尾部 33 之結構強度增強。該握柄 30 之壁厚關係相同於第一實施例為：接合部之壁厚 d4>漸縮部之壁厚 d3>弧部之壁厚 d2>握持部之壁厚 d4。

參照圖十二，為本發明第八實施例之示意圖。該扳手之頭部 10、頸部 20 與握柄 30 係為一體成形，該頭部 10 相同於第二實施例。該握持部 31 與該接合部 32 中間形成一呈錐狀之漸縮部 34，該握柄 30 內之中空狀由尾部 33 相通至該接合部 32，該握柄 30 之壁厚關係為：接合部之壁厚 d4>漸縮部之壁厚 d3>握持部之壁厚 d1。

參照圖十三，為本發明第九實施例之示意圖。該扳手

本體包含有該頭部 10、頸部 20 與握柄 30。該頭部 10 樞接於該頸部 20，形成一擺頭扳手之態樣。該握柄 30 之實施方式係相同於第一實施例，僅該尾部 33 之弧狀彎折 332 呈開放狀未設有任何元件，而以一握持件 50 套設於該握柄 30 之握持部 31。該握柄 30 之厚薄關係為：接合部之壁厚 $d4 >$ 漸縮部之壁厚 $d3 >$ 弧部之壁厚 $d2 >$ 握持部之壁厚 $d1$ 。

本發明之具加強結構之中空握柄扳手，該握柄內呈中空狀，而可節省材料與重量。經由接合部之壁厚 $>$ 漸縮部之壁厚 $>$ 弧部之壁厚 $>$ 握持部之壁厚，藉由壁厚較厚之接合部承受較大扭力，而壁厚較薄之握持部僅供握持，可同時兼顧減重與加強結構。而該漸縮部之壁厚亦大於握持部之壁厚，使漸縮部不因漸縮而容易斷裂，依然可承受握持部扳轉之扭力。

就以上所述可以歸納出本發明具有以下之優點：

1. 本發明『具加強結構之中空握柄扳手』，其中本發明握柄之壁厚關係為：接合部之壁厚 $>$ 漸縮部之壁厚 $>$ 弧部之壁厚 $>$ 握持部之壁厚。藉由厚段承受較大扭力，而薄段供握持，同時可具備減重及加強結構之特色。

2. 本發明『具加強結構之中空握柄扳手』，其中本發明握柄內之開放狀，使該握柄可節省材料，且可收納工具頭。

3. 本發明『具加強結構之中空握柄扳手』，其中本發明之蓋合件蓋合於尾部，更加強握柄之結構強度。

4. 本發明『具加強結構之中空握柄扳手』，其中本發明之中空握柄可減輕重量並節省材料。

由是觀之，本發明極具產業上利用價值；且又未見有相同或類似之發明出現於國內外刊物或公開使用，實已符合專利法規定之積極及消極要件，理應准予發明專利。

唯上所述者，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。

【圖式之簡要說明】

圖一：為本發明第一實施例之立體外觀圖。

圖二：為本發明第一實施例之局部透視圖。

圖三：為本發明第一實施例由第一圖 3-3 剖面線所取之剖視圖，表該握柄壁厚之示意圖。

圖四：為本發明第二實施例之局部透視圖。

圖五：為本發明第二實施例由圖四 5-5 剖面線所取之剖視圖，表該握柄壁厚之示意圖。

圖六：為本發明第三實施例之握柄壁厚之示意圖。

圖七：為本發明第四實施例之局部透視圖。

圖八：為本發明第四實施例由圖七 8-8 剖面線所取之剖視圖，表該握柄壁厚之示意圖。

圖九：為本發明第五實施例之握柄壁厚之示意圖。

圖十：為本發明第六實施例之握柄壁厚之示意圖。

圖十一：為本發明第七實施例之握柄壁厚之示意圖。

圖十二：為本發明第八實施例之握柄壁厚之示意圖。

圖十三：為本發明第九實施例之握柄壁厚之示意圖。

圖十四：為習知實心式扳手之示意圖。

圖十五：為習知中空式扳手之示意圖。

【主要元件符號說明】

(習知)

1 頭部	2 頸部	3 握柄
4 握柄	5 頭部	6 接合處
7 握持處	8 漸縮處	

(本發明)

10 頭部	11 棘動件	12 換向開關
13 容置空間		
20 頸部	21 槽孔	
30 握柄	31 握持部	32 接合部
33 尾部	331 孔	332 弧狀彎折
34 漸縮部	341 弧部	
40 蓋合件		
50 握持件		
D1 握持部之外徑	D2 弧部之外徑	D3 漸縮部之外徑
D4 接合部之外徑	d1 握持部之壁厚	d2 弧部之壁厚
d3 漸縮部之壁厚	d4 接合部之壁厚	

五、中文發明摘要：

本發明『具加強結構之中空握柄扳手』，包含有一頭部；一頸部，其中一端與頭部相接；一握柄，包含有一握持部與一接合部，該接合部與該頸部另一端相接，該握持部與該接合部間形成一漸縮部，該握柄內係呈中空狀，使該握柄具有減重之功效。

其中，該握柄接合部之壁厚大於漸縮部之壁厚，漸縮部之壁厚大於握持部之壁厚，故可承受較大之扭力，令該握柄之結構強度更為增強。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具加強結構之中空握柄扳手，其包含有：

一扳手，設有一頭部、一頸部與一握柄，該握柄包含有一握持部與一接合部，該接合部與該頸部相接，該握持部與該接合部間形成一漸縮部，該握柄內係呈中空狀，使該握柄具有減重之功效；

其中，該握柄接合部之壁厚大於漸縮部之壁厚，漸縮部之壁厚大於握持部之壁厚，故可承受較大之扭力，令該握柄之結構強度更為增強。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該漸縮部於鄰近該握持部處，形成一弧部。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該弧部之外徑相較於該握持部係呈緩和漸縮狀。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該弧部處形成一弧部之壁厚，使漸縮部之壁厚大於弧部之壁厚，且弧部之壁厚大於握持部之壁厚。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該握柄內之空間，係由呈開放狀之握持部相通至該接合部而呈封閉。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該握柄內之空間，係由呈開放狀之握持部相通至漸縮部與接合部，而使該握柄整體呈貫穿狀。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之具加強結構之中空握

柄扳手，其中該頸部設有一槽孔，該槽孔與該空心之握柄相連通。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該接合部之壁厚係呈均厚。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該握持部之壁厚係呈均厚。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該漸縮部之壁厚係為鄰近接合部處較厚，而鄰近握持部處較薄。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該握柄包含有一尾部。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該尾部形成一弧狀彎折。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該尾部係呈直管狀。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該尾部設有一蓋合件。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頭部漸縮而形成一圓管狀之頸部。

16. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頸部之一端為較大徑與頭部相接，另一端為較小徑與握柄相接。

17. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頸部與該握柄係以摩擦熔接的方式接合。

18. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頸部與該握柄係一體成形。

19. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頭部設有一棘動件與一換向開關。

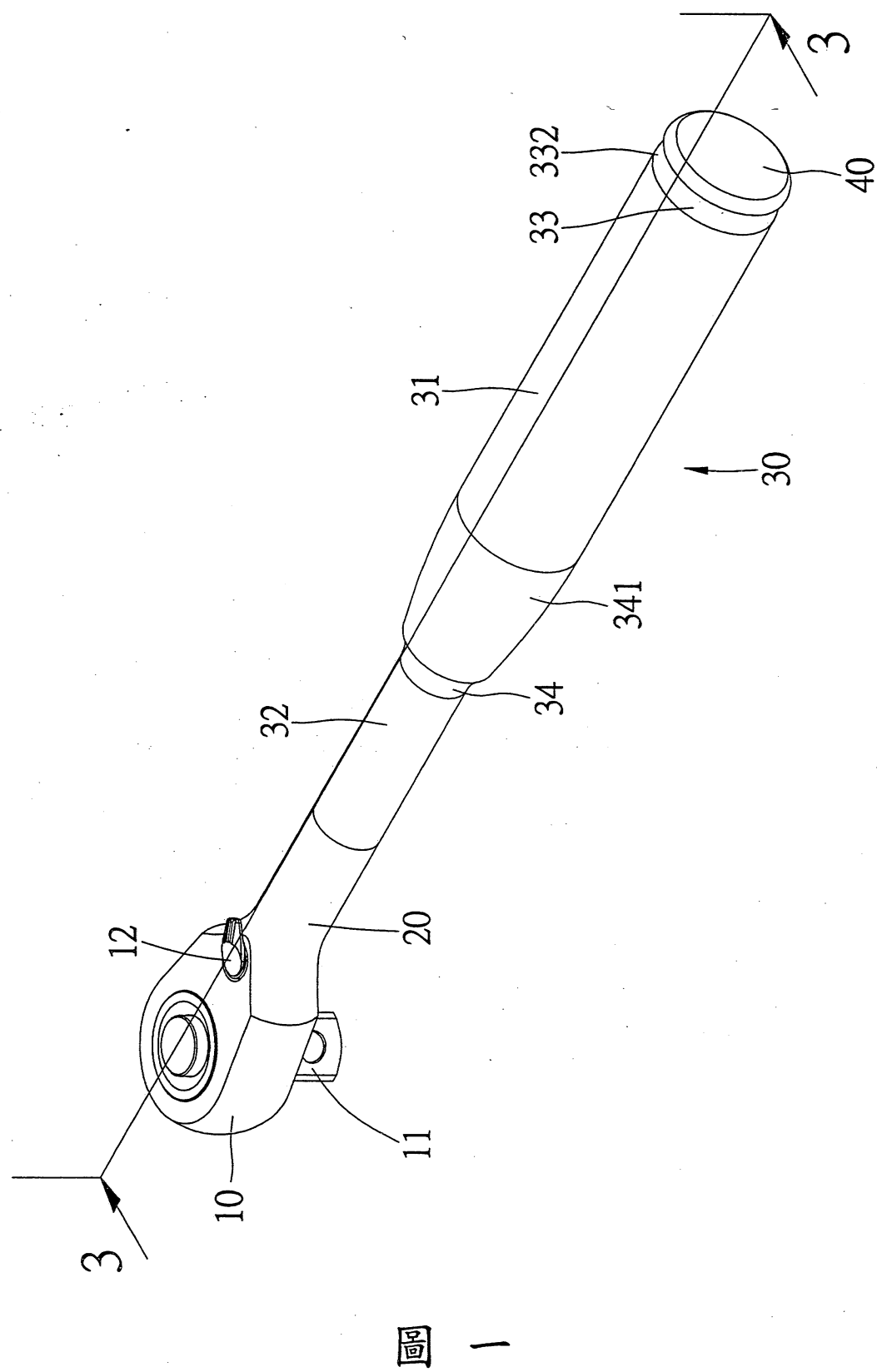
20. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頭部設有一容置空間。

21. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該接合部係呈錐狀。

22. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其中該頭部樞接於該頸部，形成一擺頭扳手之態樣。

23. 如申請專利範圍第 1 項所述之具加強結構之中空握柄扳手，其包含有一握持件套設於該握柄之握持部。

十一、圖式：



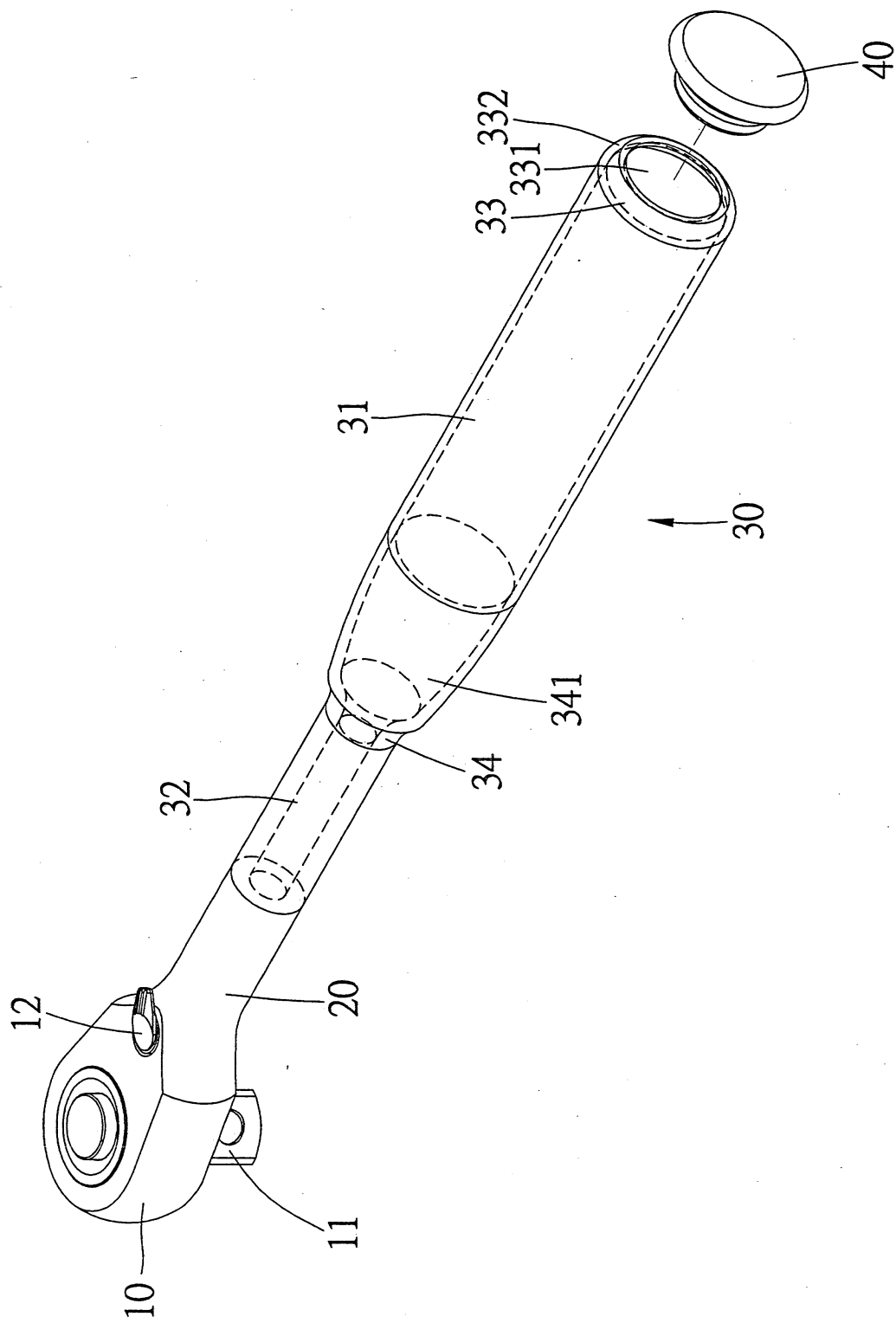


圖 11

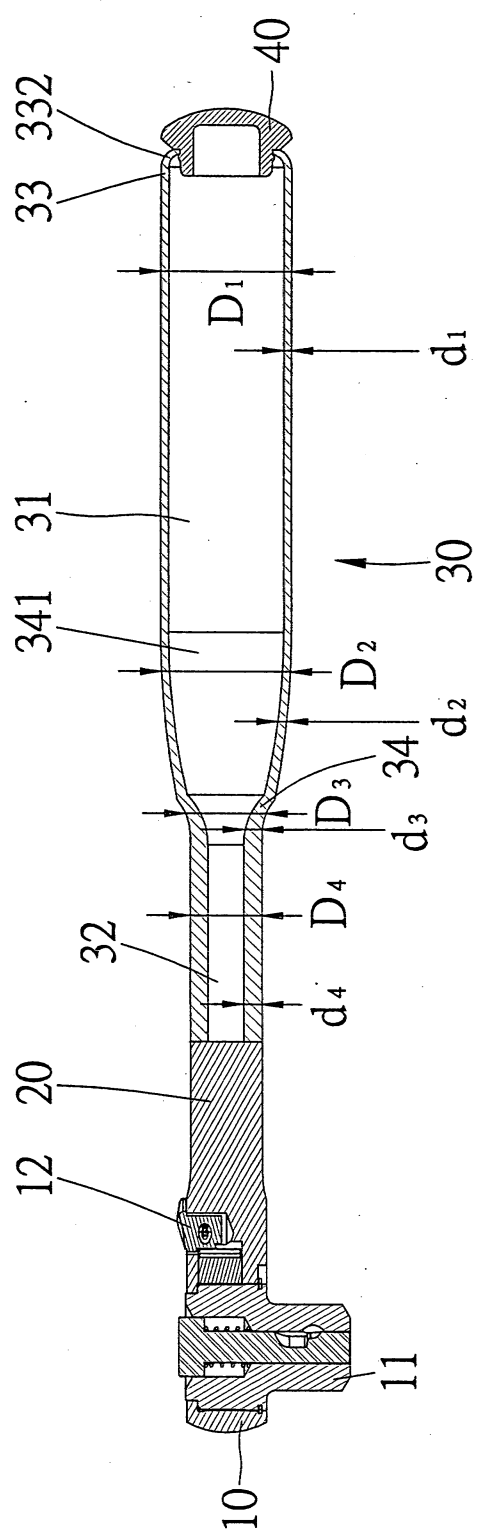


圖 111

3 - 3

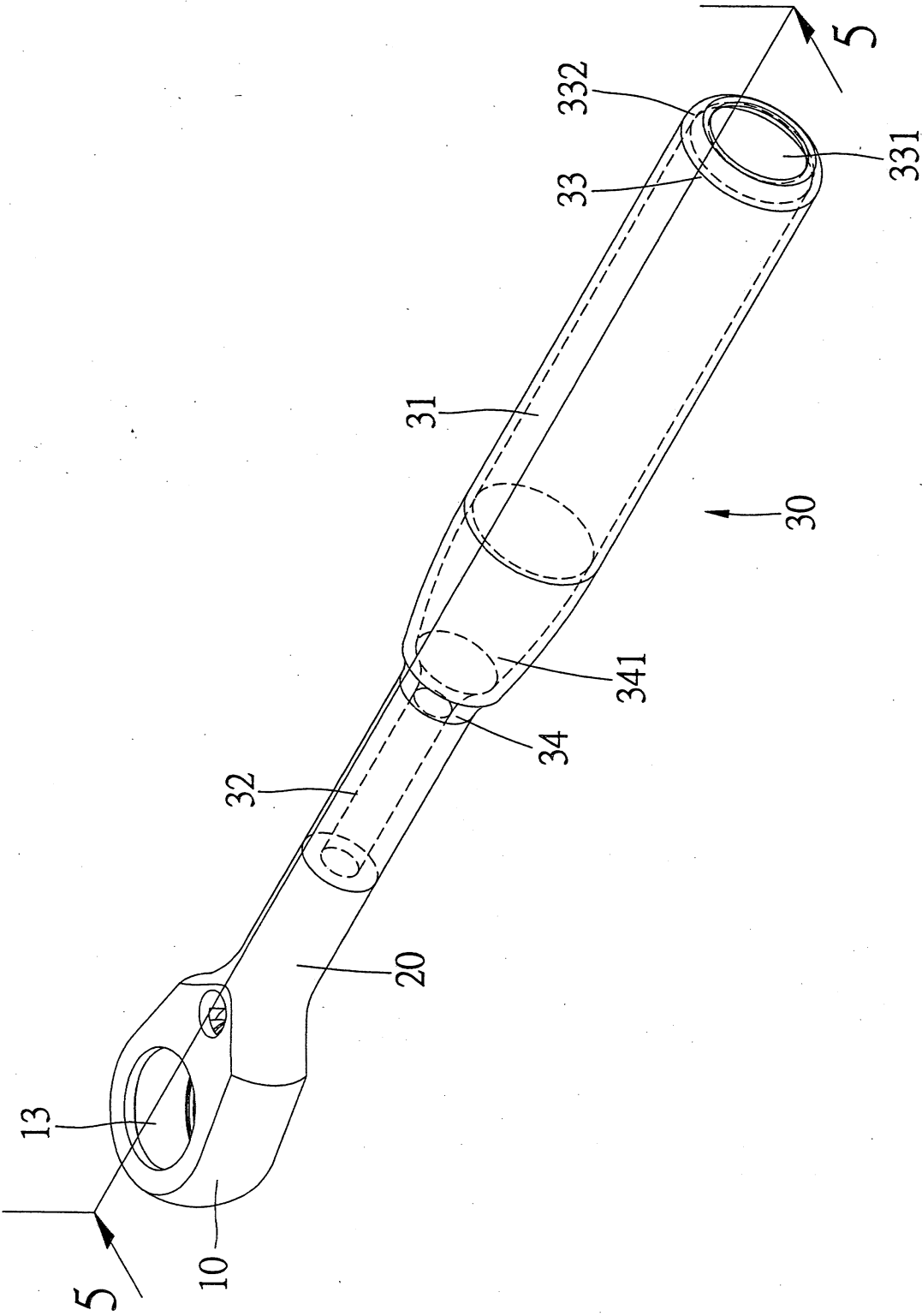


圖 四

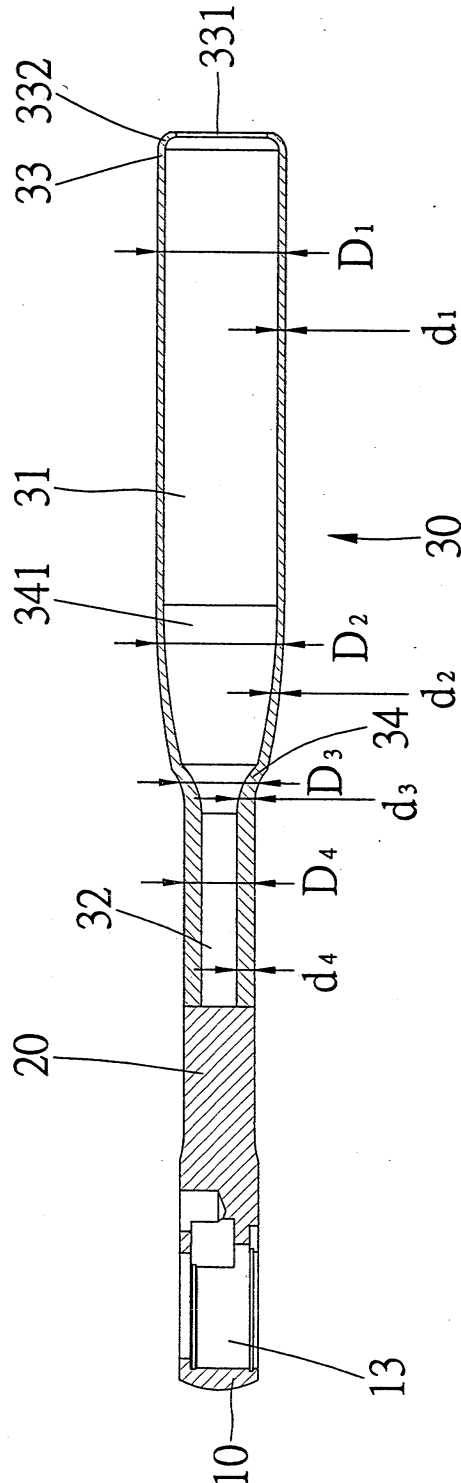
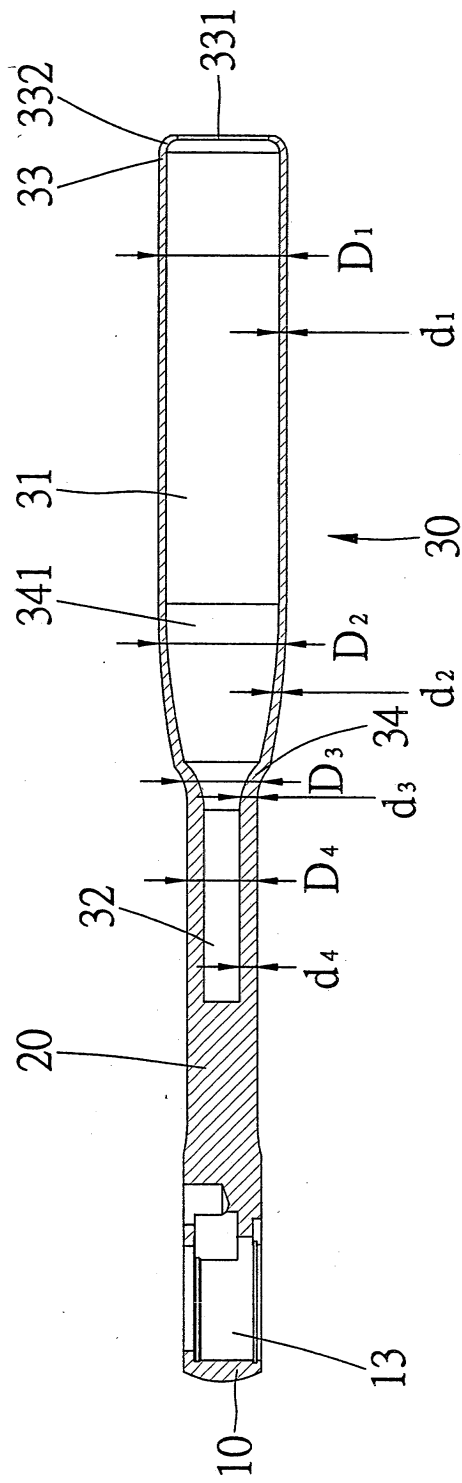


圖 五

5 - 5



圖六

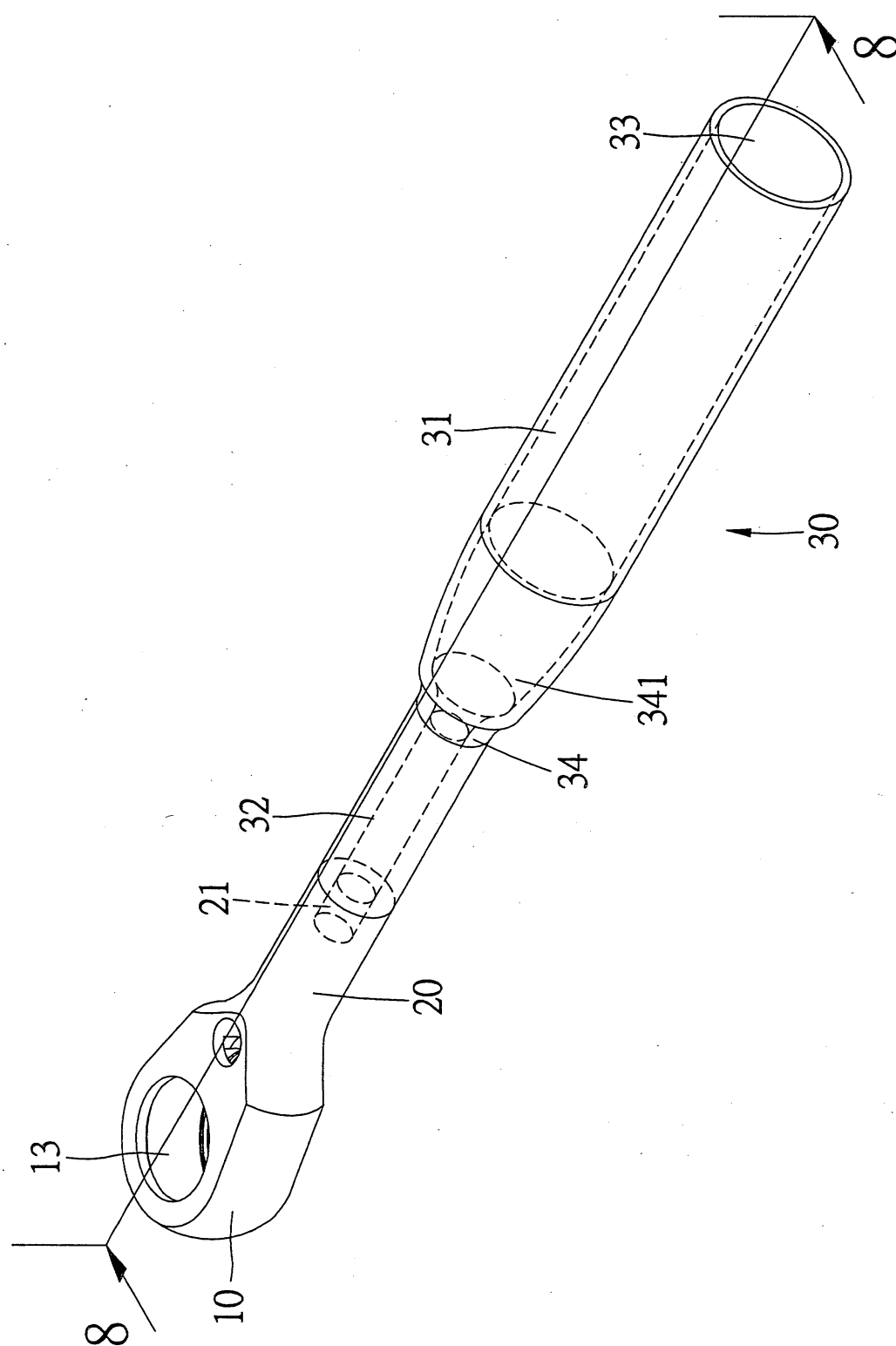
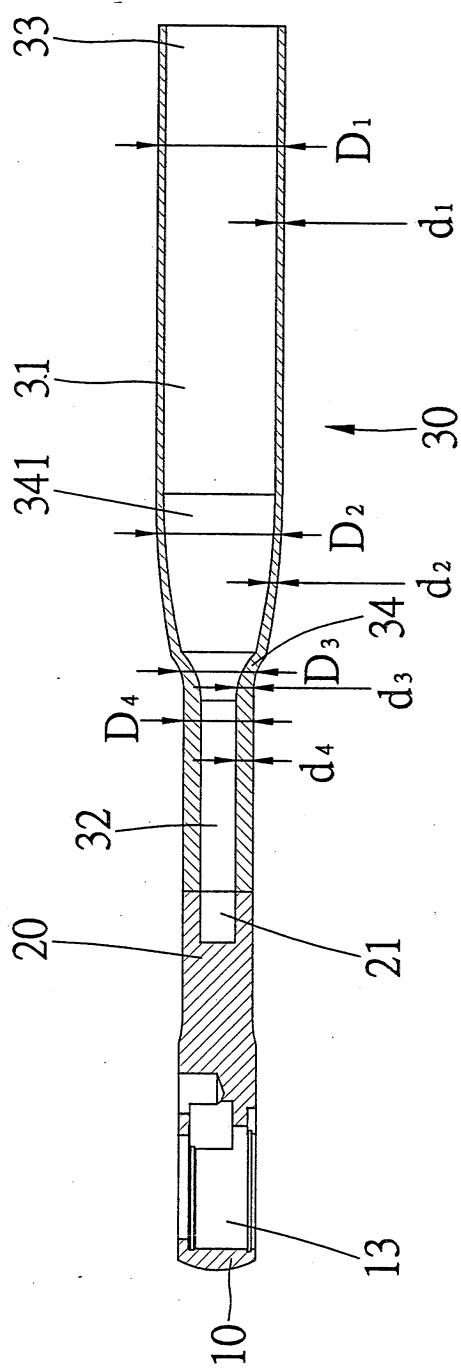


圖 七



圖八

8 - 8

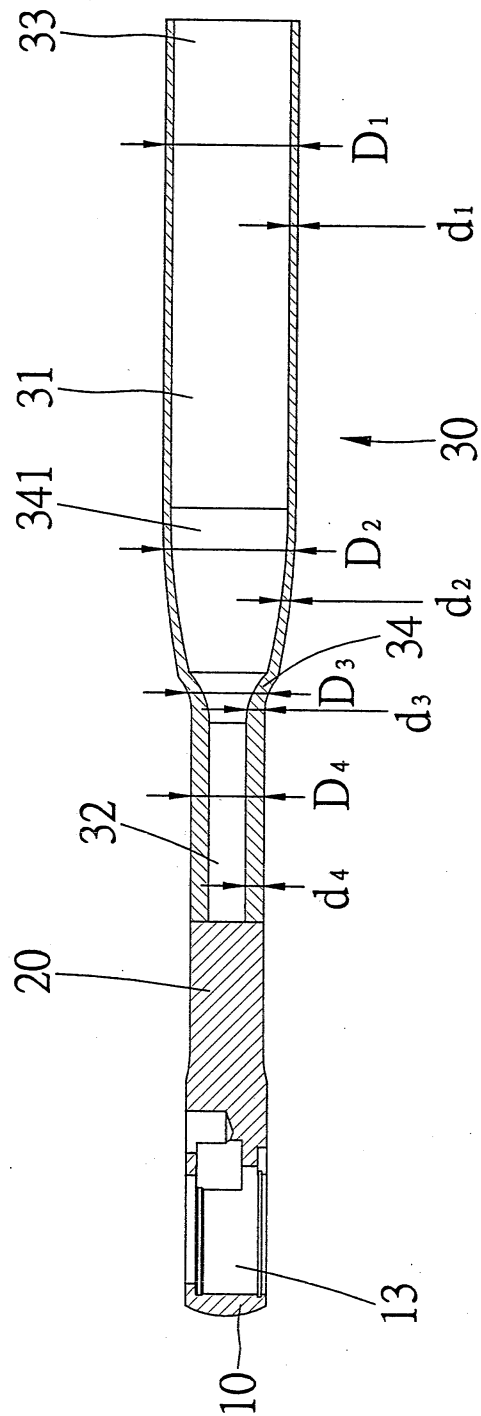
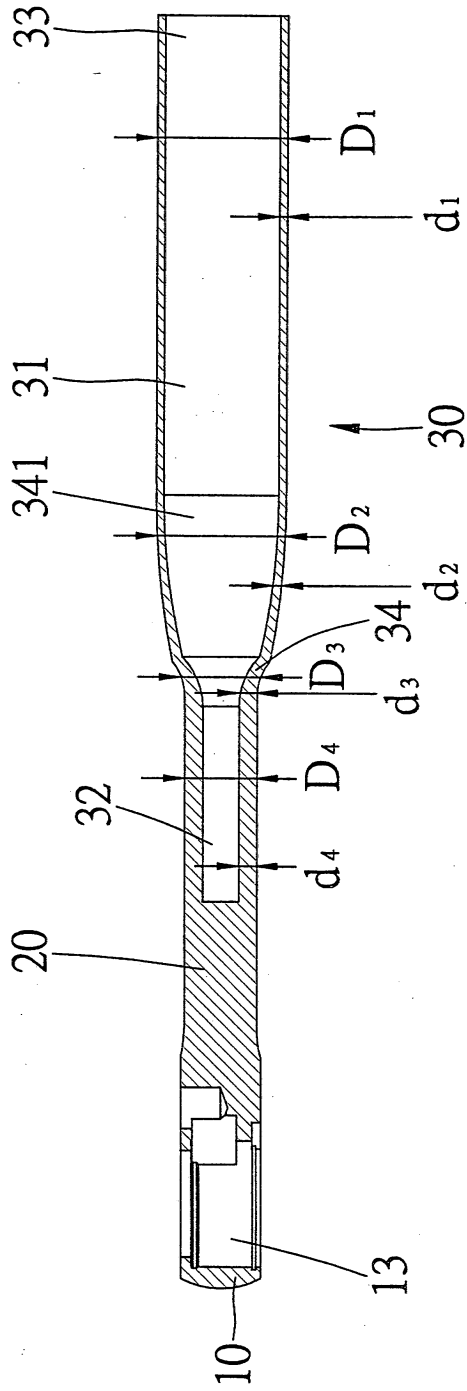


圖 九



圖十

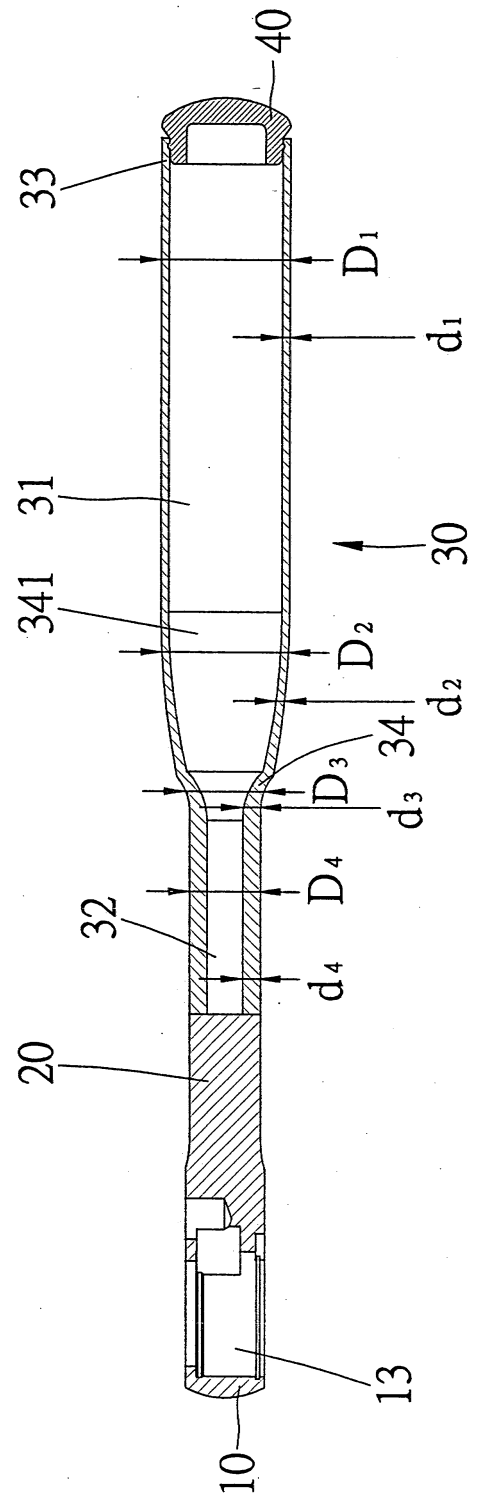


圖 十 一

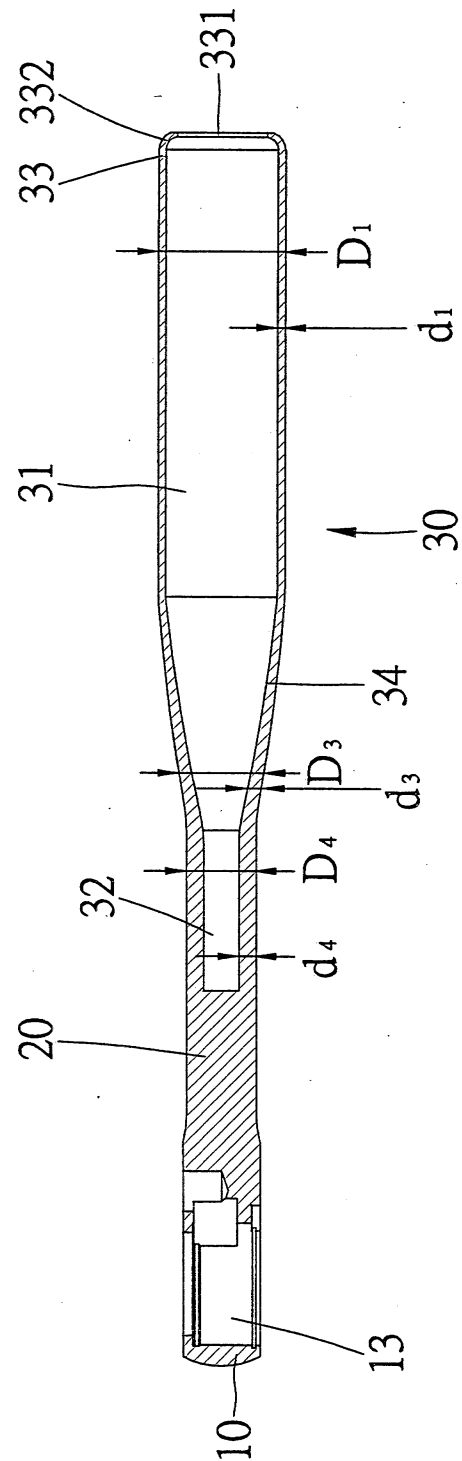


圖 11

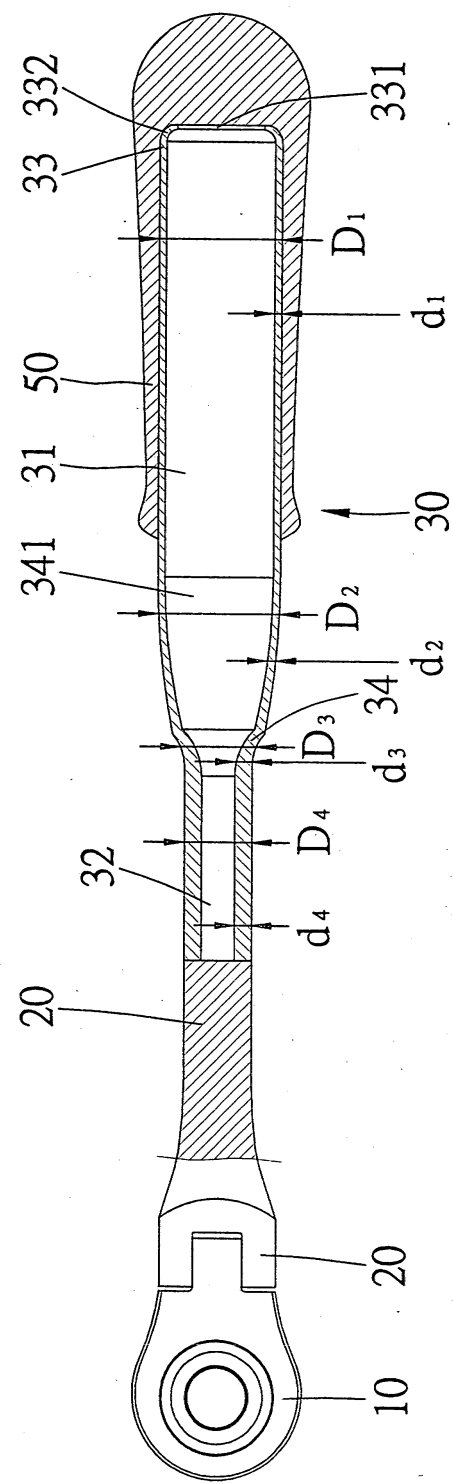


圖 十三

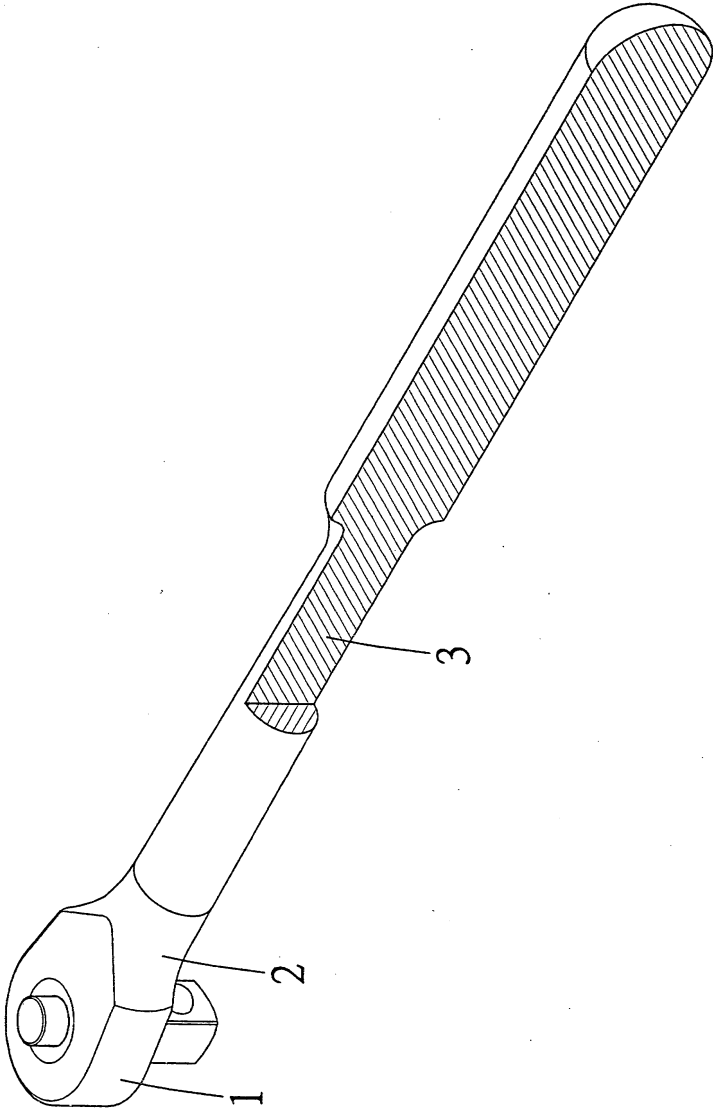


圖 十四

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖三。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	頭部	11	棘動件	12	換向開關
20	頸部				
30	握柄	31	握持部	32	接合部
33	尾部	332	弧狀彎折		
34	漸縮部	341	弧部		
40	蓋合件				
D1	握持部之外徑	D2	弧部之外徑	D3	漸縮部之外徑
D4	接合部之外徑	d1	握持部之壁厚	d2	弧部之壁厚
d3	漸縮部之壁厚	d4	接合部之壁厚		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：