200927515

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：97130570

※ 申請日期：97.8.11　　※IPC 分類：B43K 24/14 (2006.01)
B43K 3/04 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

筆尖可回縮之書寫工具

RETRACTABLE NIB WRITING INSTRUMENT

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

美商山弗德公司

SANFORD, L.P.

代表人：（中文/英文）

戴爾 馬丘雷特

MATSCHULLAT, DALE

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國伊利諾州歐克布魯克市巴特菲德路2707號

2707 BUTTERFIELD ROAD, OAK BROOK, ILLINOIS 60523, U. S. A.

國　籍：（中文/英文）

美國　U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓　名：(中文/英文)

1. 貝里　H　雅各斯
   JACOBS, BARRY H.
2. 安德魯　貝里基
   BIELECKI, ANDREW

國　籍：(中文/英文)

1. 美國　U.S.A.
2. 美國　U.S.A.

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　順序注記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年10月15日；11/872,616

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

☐ 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　順序注記】

☐ 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】

本發明大體上係有關具有可回縮筆尖之書寫工具且尤其係有關具有一附接筆帽及一可回縮筆尖之鋼筆。

【先前技術】

傳統的書寫工具具有獨立的筆帽，其保護筆尖並防止書寫工具變乾。另外，大部分傳統的書寫工具筆帽具有一夾子，當書寫工具不在使用時，其可用來固定書寫工具至另一物體。例如，該夾子可用來固定書寫工具於襯衫口袋。當移除筆帽以使用書寫工具時，筆帽被取下並因此易於誤置或丟失，且書寫工具變得易於變乾且不能被附接於一物體。

【發明內容】

根據本發明之指導構建之書寫工具包括具有一中空通道之一筆管，一開口端及一閉合端。一筆芯可在該中空通道中可滑動地移動且該筆芯具有與一儲存器流體連通之一筆尖。一臂狀物被可樞轉地安裝至該筆管且一筆帽附接於該臂狀物，當該臂狀物處於一閉合位置時，該筆帽適以閉合該筆管之開口端。當樞轉該臂狀物時，自該閉合位置移動該筆帽至一開啓位置，該筆芯朝該筆管之該開口端延伸並暴露該筆尖。當該臂狀物被樞轉大約180度時，該筆尖完全延伸並備用。

本文所描述之書寫工具有利地提供不與該書寫工具分離之筆帽。因此，該筆帽不容易誤置或丟失。另外，作為一

單元可容易且快速地替換筆芯，因此在再填充期間降低墨水溢出之機會。此外，臂狀物樞轉遠離筆管之前端，通常使用者將握著該書寫工具之前端。因此，在筆管之前部上之手握區域可保持空餘且在使用期間不受阻。另外，與筆芯之滑動動作耦合的臂狀物之樞轉動作給書寫工具提供良好的平衡。由於臂狀物之向後樞轉而造成的重心變化可藉由類似的由於筆芯之向前滑動而造成的重心變化所抵消。以該方式，可在臂狀物之運動範圍全程中維持工具之整體重心。

【實施方式】

在圖式中示範鋼筆10，然而，根據本發明之指導藉由恰當組件之選擇亦可製造其他書寫工具，包括但不限於麥克筆、螢光筆、圓珠筆、氈尖筆，及其他流體施用裝置，包括但不限於修正液塗敷器及塗料塗敷器。同樣地，根據本發明之指導藉由用一工具代替筆尖可構建其他種類工具，諸如實用刀片、螺絲刀、打孔機、手電筒等。鋼筆10包含具有開口14之外部中空筆管12，開口14在其一端，筆尖16經由該開口延伸及回縮。第一和第二臂狀物18可樞轉地附接於外部筆管12。筆帽20附接於第一和第二臂狀物18。由於第一和第二臂狀物18之樞轉移動筆尖16經由開口14延伸及回縮。夾子22可附接於第一和第二臂狀物18之一者以當鋼筆10不在使用時附接鋼筆10至一物體，諸如一襯衫口袋。

圖1係處於閉合、蓋帽位置之具有筆帽20及第一和第二

臂狀物18之鋼筆10之透視圖。在該閉合、蓋帽位置，筆尖16(圖1沒有顯示)回縮到外筆管12中且筆帽20覆蓋並密封開口14。因此，在該閉合、蓋帽位置，筆帽20防止墨水自鋼筆10蒸發(即，鋼筆之"變乾")。在該閉合、蓋帽位置，筆帽20亦保護筆尖16免受環境破壞。

圖2係具有筆帽20及第一和第二臂狀物18在中間位置之鋼筆10之透視圖。當筆帽20及第一和第二臂狀物18樞轉遠離圖1之閉合、蓋帽位置朝向開啓、書寫位置(如圖3所示)時，筆尖16開始貫穿開口14。筆尖16按與第一和第二臂狀物18之樞轉成正比的速率延伸。

圖3係處於開啓、書寫位置之具有筆帽20及第一和第二臂狀物18之鋼筆10之透視圖。在該開啓、書寫位置，筆尖16完全貫穿開口14且該等臂狀物自圖1之閉合、蓋帽位置樞轉大約180度。圖3所示之開啓、書寫位置係筆尖16易於書寫之位置。在該實施例中，筆尖16包含具有有角撓性段之鋼筆尖，其終止於一球狀尖端。鋼筆尖可由貴金屬諸如金、鉑、及其在此項技術中所熟知之類似物製成。然而，筆尖16不限於鋼筆尖且可包括任何種類之書寫工具筆尖。例如，可使用圓珠筆或麥克筆筆尖。另外，可與修正液或塗料塗敷器結合使用刷子塗敷器或發泡材塗敷器，當然，使用該等修正液及塗料塗敷器時可使用麥克筆類型塗敷器。

圖4顯示鋼筆10之分解透視圖。在該視圖中，僅顯示外筆管12之一半。外筆管12之未顯示半部係所顯示半部之鏡

像。筆尖16附接於包括儲存器(沒有顯示)之墨水筆芯24。取決於書寫工具之類型及/或所使用之記號裝置，該儲存器可容納墨水、修正液、塗料等。另外，該儲存器可係任何類型之液體儲存器。例如，該儲存器可係注墨儲存器(用於鋼筆、麥克筆、氈尖筆等)、纖維儲存器(用於麥克筆等)、具有壓出器之管道儲存器(用於圓珠筆)、匣式儲存器、或任何其他已知的液體儲存器。

在圖4之實施例中，來自墨水儲存器之墨水流體地連接至筆尖16。墨水筆芯24包括圍繞墨水筆芯24之外表面配置之套管26。在該實施例中，套管26完全圍繞墨水筆芯24之一部分。然而，套管26可包含一或多個部分套管26，其可完全或不完全圍繞墨水筆芯24。如需要，套管26亦可與墨水筆芯24整合。套管26包括複數個齒28，其與配置在外筆管12內部之一或多個齒輪30上之齒嚙合。在圖4之實施例中，該套管具有兩組套管齒28(在圖4中，一組藏於該套管之遠側)。然而，該套管可包括僅一組套管齒28。一或多個齒輪30分別連接至第一及第二臂狀物18且隨著第一及第二臂狀物18樞轉而樞轉。當一或多個齒輪30樞轉時，齒輪齒32與套管齒28嚙合因此促使套管26(及墨水筆芯24)在外筆管12內縱向滑動。在另一實施例(沒有顯示)中，鋼筆10包括附接於僅一臂狀物之一齒輪或多個齒輪30。

環形肩34自筆管12之內表面延伸。肩34形成止擋，其限制墨水筆芯24向前移動。配置第一和第二臂狀物18及齒輪30使得當第一和第二臂狀物18到達圖3之開啓、書寫位置

時，墨水筆芯24到達完全向前移動位置，其中套管26之前緣鄰接肩34因此將墨水筆芯24穩定在筆管12之內。此外，一或多個架子36自筆管12之內表面延伸。在延伸及回縮期間，架子36支撐並引導墨水筆芯24。

圖5顯示鋼筆10之縱剖面。第一及第二臂狀物18在各自的轂40上被可樞轉地附接於筆管12，該等轂貫穿筆管12。轂40可藉由任何已知的方法諸如壓入配合、黏合劑及/或扣件被連接至齒輪30(圖4)。夾子22可附接於一臂狀物18，或者夾子22可與一臂狀物18形成一體。

在一實施例中，外筆管12可以分段形成。圖6顯示後筆管部分50。後筆管部分50係一中空管，其一端閉合且另一端開啓。後筆管部分50可包括一或多個翼肋52及/或環54以加強後筆管部分50同時減少後筆管部分50所需之材料。

圖7顯示前筆管部分60。前筆管部分60係一中空管，類似後筆管部分50。然而，前筆管部分60兩管末端開啓。前筆管部分60提供一手握區域61，若需要，其可藉由舒適的手握材料覆蓋。前筆管部分60可自一端朝向另一端逐漸變細形成平緩的錐形。另外，前筆管部分60之一端可包括一對準肩62。對準肩62與在筆帽20上之對準凹口(以下將進一步討論)合作以當筆帽20及第一和第二臂狀物18處於如圖1所示之閉合、蓋帽位置時恰當地對準且使筆帽20固定在前筆管部分60。

藉由耦接部分70後筆管部分50和前筆管部分60可彼此連接，其如圖8和9所示。耦接部分70可包括中心部分72及兩

末端部分74，末端部分74具有比中心部分72小的外徑。末端部分74可包括一或多個片76。或者，一或多個片76可連接形成一個環形凸緣(沒有顯示)。一或多個片76(或環形凸緣)分別被插入前筆管部分60及後筆管部分50中因此連接前筆管部分60及後筆管部分50至耦接部分70。後筆管部分50、前筆管部分60及耦接部分70形成外筆管12。

耦接部分可包括一或多個開口76，其為第一和第二臂狀物18容納轂40。若需要，開口76可由凸緣78及基座80圍繞。凸緣78及基座80與第一和第二臂狀物18合作以在第一和第二臂狀物18及外筆管12之間形成平滑好看的連接同時允許第一和第二臂狀物18相對於外筆管12樞轉。凸緣78接收輪軸(見圖10-12)因此圍繞樞轉軸對準並穩定臂狀物。基座提供一定位面以防止臂狀物18被推入開口76太深。一或多個片76之內表面82大體上形成平坦引導表面，其圈住套管26並因此在筆管12內之墨水筆芯24之縱向平移期間引導並支持墨水筆芯24。

圖10-12顯示鋼筆10之第一和第二臂狀物18。第一和第二臂狀物18彼此連接在筆帽20。雖然圖10-20顯示之實施例包括兩臂狀物18，其他實施例可僅包括單個臂狀物18。在與筆帽20相對之末端，各臂狀物包括轂40。轂40包括環形肩表面90及輪軸92。各輪軸92經由在耦接部分70中之一開口76插入且各輪軸92連接至一齒輪30(圖4)。環形肩表面90鄰接耦接部分70上之基座80以穩定各開口76中之第一和第二臂狀物18並防止臂狀物18被推入開口76太深。在與轂

40相對的一末端，各臂狀物包括一底座94，其裝進筆帽20上之一凹部96(圖13)。底座94可藉由任何已知的方式，諸如黏合劑、扣件、壓入配合等方式固定至筆帽20。或者，筆帽可與一或兩個臂狀物整合模製。

圖13顯示筆帽20。筆帽20大體上係錐形且包括兩彼此相對的凹部96。如較早所討論的，凹部96接收第一和第二臂狀物18之底座94因此固定第一和第二臂狀物18至筆帽20。另外，筆帽20可包括密封98。密封98可配置在筆帽20之內表面上或沿著筆帽20之末端。當第一和第二臂狀物18及筆帽20處於如圖1所示之閉合、蓋帽位置時，密封98在筆帽20與外筆管12之間提供大體上氣密配合，因而當鋼筆10不在使用時，防止鋼筆10中之墨水變乾。另外，筆帽包括與前筆管部分60上之對準肩62合作之對準凹口。當筆帽20被移入圖1之閉合位置時，對準凹口接合對準肩62以確保蓋子20在前筆管部分60上之恰當對準。

圖14顯示齒輪30之一實例，其連接第一及第二臂狀物18至套管26。在該實例中，齒輪30包括外部的複數個齒32及內部的複數個齒32a。內部的複數個齒32a圍繞周緣配置，其通常小於外部的複數個齒32之周緣。在該構型中，內部的複數個齒32a與外部的複數個齒32之間的比率可變化。例如，在一實施例中，內部的複數個齒32a與外部的複數個齒32之間的比率大致可係1:2。不同的比率可提供墨水筆芯24之較快或較慢的延伸及回縮。另外，可添加第二齒輪(沒有顯示)，其相對於臂狀物18之移動方向逆轉墨水筆

芯24之延伸/回縮。同樣地，外部的複數個齒32及內部的複數個齒32a可被配置在獨立的齒輪30上。

圖15A和15B顯示根據本發明之指導構建之書寫工具110之第二實施例之實例，其中類似元件被精確地標記為比圖1-14中所顯示之實施例之對應元件大100。書寫工具110包含具有開口114之外部中空筆管112，該開口在其一端，筆尖116經由該開口延伸及回縮。外部的中空筆管112包含後筆管部分150和前筆管部分160。

偶而，書寫工具110之墨水將用完。必要時可替換書寫工具110內之墨水儲存器。為更換墨水儲存器，樞轉前筆管部分160(如圖15A中之箭頭所示)以自後筆管部分解開前筆管部分160以便於更換墨水儲存器。前筆管部分160較佳係被樞轉大約90度至大約完全樞轉5圈之間以自後筆管部分150解開前筆管部分160。然而，可要求任何圈數之樞轉或其中之一部分以解開前和後筆管部分160、150。一旦解開前筆管部分160並自後筆管部分150分開，前筆管部分160從後筆管部分150處離開，如圖15B所示，暴露墨水儲存器125。

如圖16所示，墨水儲存器125被可分開地連接至筆尖116。筆尖116與保存在墨水儲存器125中之墨水流體連通，且保存在墨水儲存器125中之墨水流向筆尖116以沉積在基體上。一旦前筆管160從後筆管150處移走，筆尖116向後移動，遠離開口114直到筆尖116接觸前筆管部分160之後緣(圖17B)，因此迫使墨水儲存器125跑出前筆管160

之後部以外。用光的墨水儲存器125從筆尖116處移走，如圖17B所示。

如圖17C所示，新的墨水儲存器125被定位在前筆管160中。如圖17D所示，新的墨水儲存器125將筆尖116向前推動，朝向開口114，直到筆尖116接觸前筆管部分160之前緣。當筆尖116處於圖17D所示之向前位置時，新的墨水儲存器125向前推動筆尖116以確實地使新的墨水儲存器125固定在筆尖116上，再次提供墨水至筆尖116。通道163如部分剖視圖18A、18B所示被配置在後筆管部分150之內部且在書寫工具110之正常操作期間給筆尖116提供止擋。止擋防止筆尖116過度延伸並因此防止臂狀物118過度樞轉。配置在筆尖上之柱117可滑動地接合在通道163之內以限制筆尖116之向前及向後移動。

圖19顯示圖15A和15B之書寫工具110之臂狀物118、夾子122及筆帽120a、120b之分解圖。臂狀物118藉由具有開口119之連接部分115連接。然而，其他實施例可包括一單件式臂狀物118或兩件式臂狀物118。夾子122同樣包括一開口123。在該實施例中，筆帽120包括第一筆帽部分120a和第二筆帽部分120b。第一和第二筆帽部分120a、120b亦具有開口。第二筆帽部分120b包括密封部分129，其與前筆管160之開口114合作以當書寫工具處於閉合位置時密封筆尖116。為組裝臂狀物118、夾子122及筆帽120a、120b，對準在第一筆帽部分120a、夾子122、臂狀物118、及第二筆帽部分120b中之開口並將鉚釘127插入開口中，

因此相互固定筆帽120、夾子122及臂狀物118。

本發明不限於鋼筆。本發明可被應用於幾乎任何書寫工具或用具，諸如實用刀片、手電筒、螺絲刀、或其他類似工具。在描述、圖式及請求項中所揭示之本發明之特徵可單獨或以各種結合用於本發明之不同實施例之執行。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明所構建的一書寫工具之一透視圖，該書寫工具處於一閉合位置；

圖2係圖1之該書寫工具處於一部分開啓位置之一透視圖；

圖3係圖1之該書寫工具處於一完全開啓位置之一透視圖；

圖4係圖1之該書寫工具之部分剖視及分解透視圖；

圖5係圖1之該書寫工具之該筆管、臂狀物及筆帽之一縱向剖視圖；

圖6係圖1之該書寫工具之該筆管之一底部部分之一透視圖；

圖7係圖1之該書寫工具之該筆管之一頂部部分之一透視圖；

圖8係連接圖1之該書寫工具之該筆管之頂部及底部部分之一耦合器總成之一仰視透視圖；

圖9係圖8之該耦合器總成之一俯視透視圖；

圖10係圖1之該書寫工具之該等臂狀物之一透視圖；

圖11係圖10之該等臂狀物之一者之一透視圖；

圖12係圖11之該臂狀物之另一透視圖；

圖13係圖1之該書寫工具之該筆帽之一透視圖；

圖14係連接一臂狀物至圖1之該書寫工具之該墨水筆芯之一齒輪之一透視圖；

圖15A和15B係根據本發明之該等指導所構建的一書寫工具之一替代實施例之透視圖；

圖16係圖15A和15B之該書寫工具之一剖視透視圖；

圖17A-17D係在該墨水儲存器之更換期間圖15A和15B之該書寫工具之該前筆管之透視剖視圖；

圖18A和18B係顯示一狹槽及一內部止擋之圖15A和15B之該書寫工具之該後筆管之一部分之閉合部分剖視圖；

圖19係圖15A和15B之該書寫工具之該等臂狀物、夾子及筆帽之一分解透視圖。

【主要元件符號說明】

10　鋼筆

12　筆管

14　開口

16　筆尖

18　第一和第二臂狀物

20　筆帽

22　夾子

24　墨水筆芯

26　套管

28　齒

30	齒輪
32	齒輪齒
32a	齒
34	肩
36	架子
40	轂
50	後筆管部分
52	翼肋
54	環
61	手握區域
62	對準肩
70	耦接部分
72	中心部分
74	末端部分
76	片、開口
78	凸緣
80	基座
82	內表面
90	環形肩表面
92	輪軸
94	底座
96	凹部
98	密封
110	書寫工具

112	外部中空筆管
114	開口
115	連接部分
116	筆尖
117	柱
118	臂狀物
119	開口
120a	筆帽
120b	筆帽
122	夾子
123	開口
125	墨水儲存器
127	鉚釘
129	密封部分
150	後筆管部分
160	前筆管部分
163	通道

五、中文發明摘要：

本發明之一種書寫工具包括具有一中空通道之一筆管、一開口端及一閉合端。一筆芯可在該中空通道中可滑動地移動且該筆芯具有與一儲存器流體連通之一筆尖。一臂狀物被可樞轉地安裝至該筆管且一筆帽附接於該臂狀物，當該臂狀物處於一閉合位置時，該筆帽適以閉合該筆管之開口端。當樞轉該臂狀物時，自該閉合位置移動該筆帽至一開啓位置，該筆芯朝該筆管之該開口端延伸並暴露該筆尖。當該臂狀物被樞轉大約180度時，該筆尖完全延伸並備用。

六、英文發明摘要：

A writing instrument includes a barrel having a hollow channel, an open end and a closed end. A cartridge is slidably movable in the hollow channel and the cartridge has a nib in fluid communication with a reservoir. An arm is pivotably mounted to the barrel and a cap is attached to the arm, the cap is adapted to close the open end of the barrel when the arm is in a closed position. As the arm pivots, moving the cap from the closed position to an open position, the cartridge extends toward the open end of the barrel and exposes the nib. When the arm is rotated approximately 180 degrees, the nib is fully extended and ready for use.

十、申請專利範圍：

1. 一種工具，其包含：

具有一中空通道、一開口端及一閉合端之一筆管；

可在該中空通道中可滑動地移動之一筆芯，該筆芯具有一筆尖且與一墨水儲存器流體連通；

可樞轉地安裝至該筆管之一第一臂狀物，該第一臂狀物可在一閉合、蓋帽位置和一開啓、書寫位置之間樞轉；及

附接於該第一臂狀物之一筆帽，當該第一臂狀物處於該閉合、蓋帽位置時，該筆帽適以閉合該筆管之該開口端。

2. 如請求項1之工具，其進一步包含可樞轉地安裝至該筆管與該第一臂狀物相對之一第二臂狀物，該第二臂狀物附接於該筆帽，當該筆帽自該閉合、蓋帽位置移動至該開啓、書寫位置時，該第一和第二臂狀物一起樞轉。

3. 如請求項1之工具，其進一步包含配置在該中空通道中之一第一齒輪，該第一齒輪被耦接至該第一臂狀物。

4. 如請求項3之工具，其進一步包含配置在該筆芯上之一套管，該套管具有自該套管之一外表面突出之齒，當該第一臂狀物樞轉時，該等齒及該第一齒輪合作以延伸及回縮該筆芯。

5. 如請求項4之工具，其進一步包含配置在該第一齒輪與該套管之間之一第二齒輪。

6. 如請求項5之工具，其中該第一和第二齒輪具有不同的

周長。

7. 如請求項6之工具，其中該第一齒輪周長與該第二齒輪周長之一齒輪比係大約2:1。

8. 如請求項1之工具，其進一步包含在該筆管之該外表面上之一手握區域。

9. 如請求項1之工具，其中該筆尖包含一鋼筆筆尖。

10. 如請求項1之工具，其進一步包含配置在該筆帽之一內表面上之一密封。

11. 如請求項1之工具，其進一步包含配置在該筆帽上之一對準凹口。

12. 如請求項11之工具，其進一步包含配置在該筆管之該開口端上之一對準肩，當該第一臂狀物處於該閉合、蓋帽位置時，該對準肩裝進該對準凹口內。

13. 如請求項11之工具，其中在該開啓和閉合位置中該筆帽皆壓扣入一對準位置。

14. 如請求項1之工具，其中該外筆管包含藉由一耦接部分連接之一前筆管部分和一後筆管部分。

15. 如請求項14之工具，其中該耦接部分包含適以接收配置在該第一臂狀物上之一輪軸之一開口。

16. 如請求項14之工具，其中該開口被一凸緣和一基座圍繞，該凸緣和該基座與該第一臂狀物協作以穩定在該耦接部分上之該第一臂狀物。

17. 如請求項1之工具，其中該筆尖包含一可撓、有角的筆尖，其終結於一球狀尖端。

18. 如請求項17之工具，其中該筆尖由一貴金屬製成。

19. 如請求項1之工具，其中該工具係由一書寫工具、一修正液塗敷器及一塗料塗敷器組成之群中選出。

20. 一種書寫工具，其包含：

具有一中空通道、一開口端及一閉合端之一筆管；

可在該中空通道中可滑動地移動之一筆芯，該筆芯具有與一墨水儲存器流體連通之一筆尖；

可樞轉地安裝至該筆管之第一和第二臂狀物，該第一及第二臂狀物可在一閉合、蓋帽位置與一開啓、書寫位置之間樞轉；及

附接於該第一及第二臂狀物之一筆帽，當該第一及第二臂狀物處於一閉合、蓋帽位置時，該筆帽適以閉合該筆管之該開口端。

21. 如請求項20之書寫工具，其進一步包含在該筆管內之一對齒輪，各齒輪耦接至該第一及第二臂狀物之一者且各齒輪包含複數個齒輪齒。

22. 如請求項20之書寫工具，其進一步包含圍繞該筆芯之一部分配置之一套管，該套管包含複數個套管齒。

23. 如請求項22之書寫工具，其中該等齒輪齒及套管齒合作以使該筆芯在該筆管內縱向地滑動。

24. 如請求項20之書寫工具，其中當該第一及第二臂狀物處於該閉合、蓋帽位置時，該筆尖被回縮在該筆管之內；且當該第一及第二臂狀物處於該開啓、書寫位置時，該筆尖被延伸在該筆管之外。

25. 一種鋼筆，其包含：

具有一中空通道及在一端之一開口之一筆管，該筆管包含藉由一耦接部分連接之一後筆管部分及一前筆管部分，該耦接部分包含一中心部分及外徑比該中心部分小之兩末端部分；

配置在該耦接部分中之一對開口；

經由該對開口可樞轉地安裝至該筆管之一對臂狀物；

連接至該對臂狀物之每一者之一筆帽；

配置在該筆管內部並連接至相應臂狀物之一對齒輪，當該等臂狀物樞轉時，該等齒輪之每一者樞轉且每一齒輪包括複數個齒輪齒；

可在該筆管中可滑動地移動之一墨水筆芯，該墨水筆芯包含與一鋼筆筆尖流體連通之一墨水儲存器；及

圍繞該墨水筆芯之一部分配置之一套管，該套管包含複數個齒，該等齒與在該對齒輪之一者上之複數個齒相嚙合；

其中當該等臂狀物處於一閉合、蓋帽位置時，該筆帽閉合並密封該筆管中之該開口，且其中當該等臂狀物及筆帽樞轉遠離該閉合、蓋帽位置至一開啓、書寫位置時，該等齒輪樞轉因此在該筆管內縱向地驅動該墨水筆芯使得該筆尖向外延伸超出該開口。

十一、圖式：

閉合位置

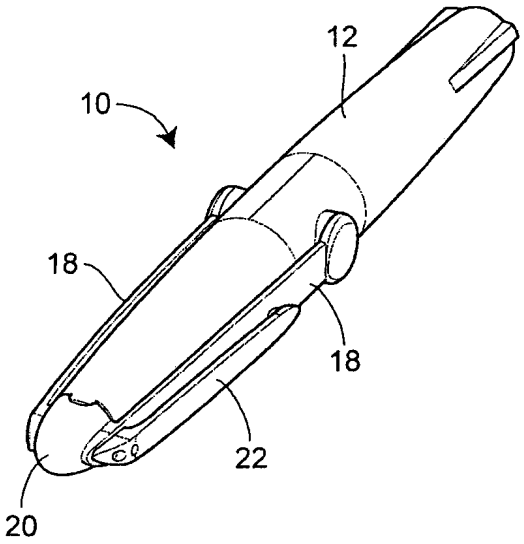


圖1

中間位置

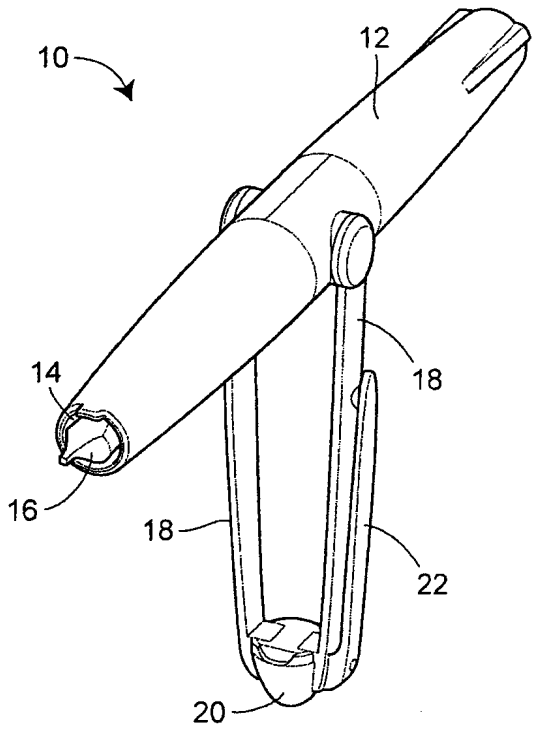


圖2

開啓位置

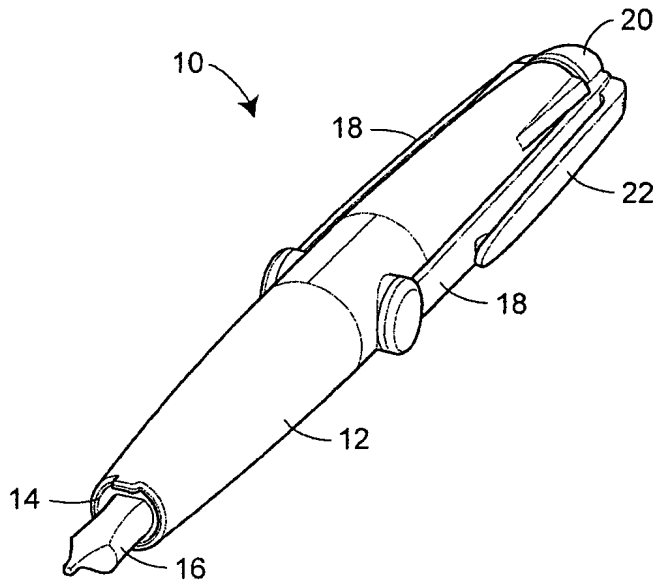


圖3

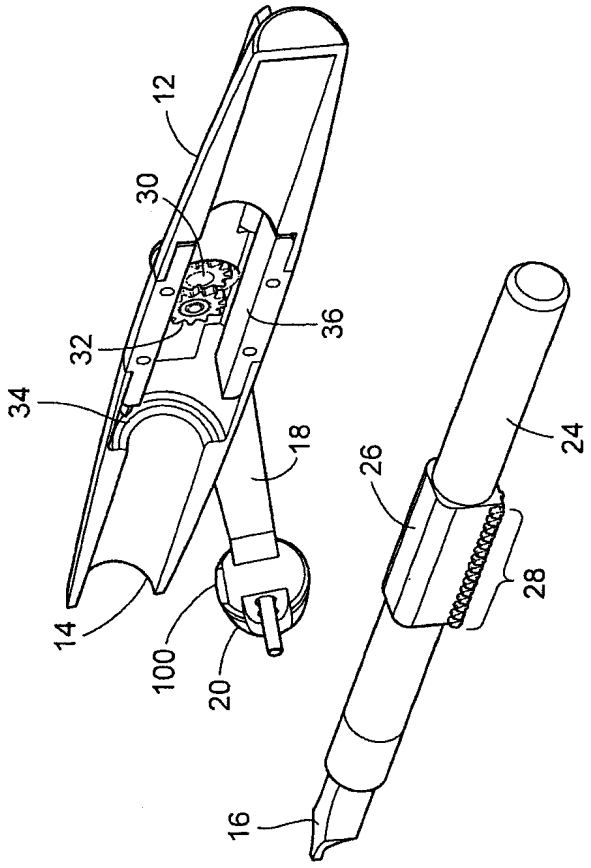


圖 4

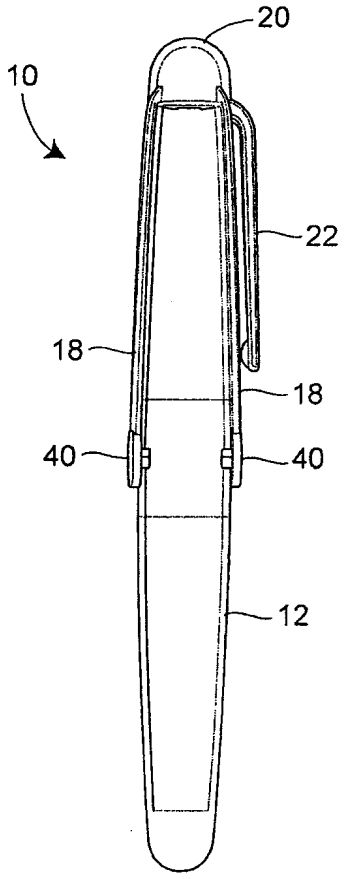


圖5

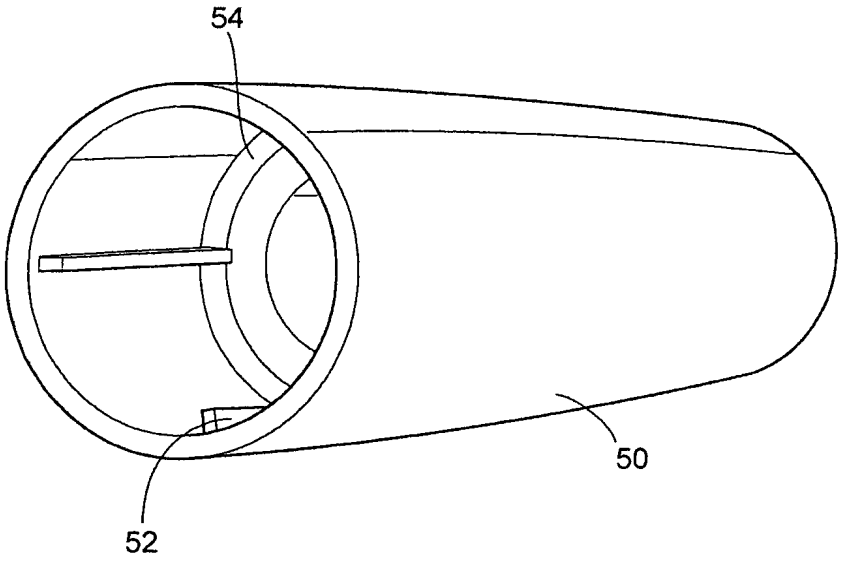


圖6

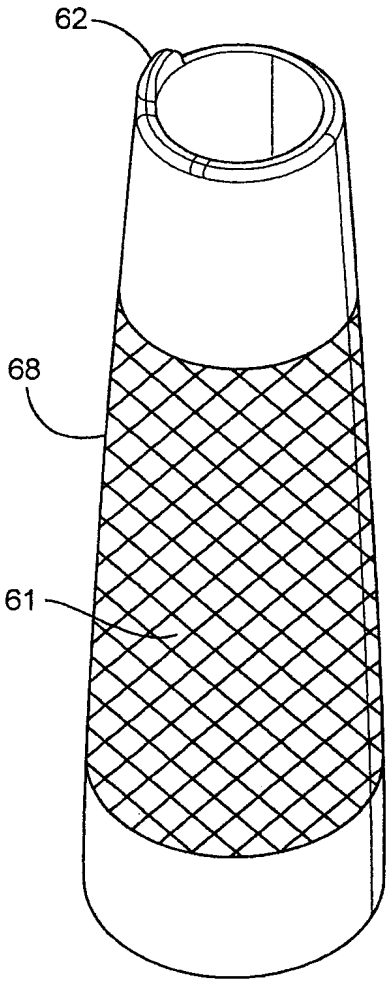


圖7

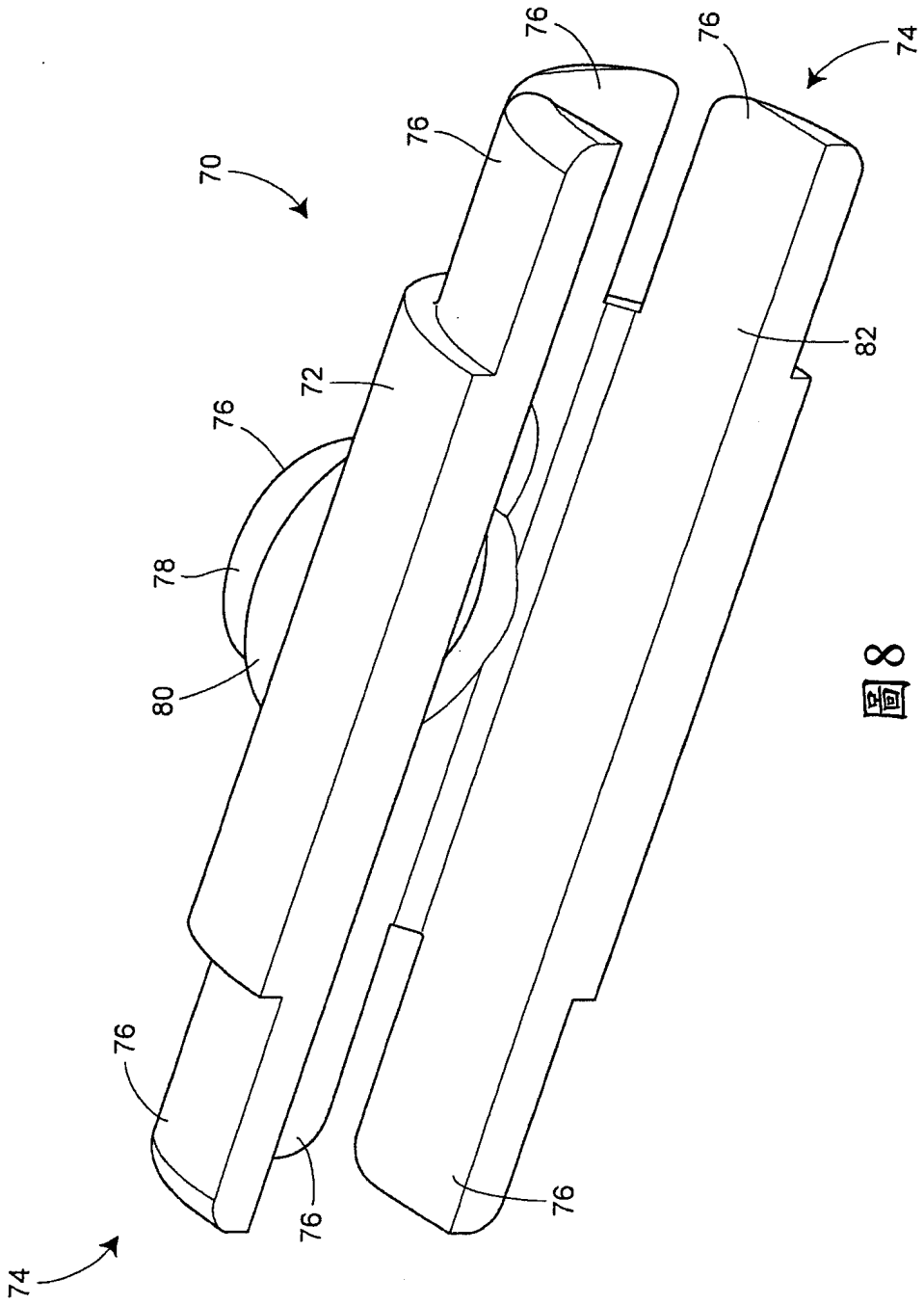


圖8

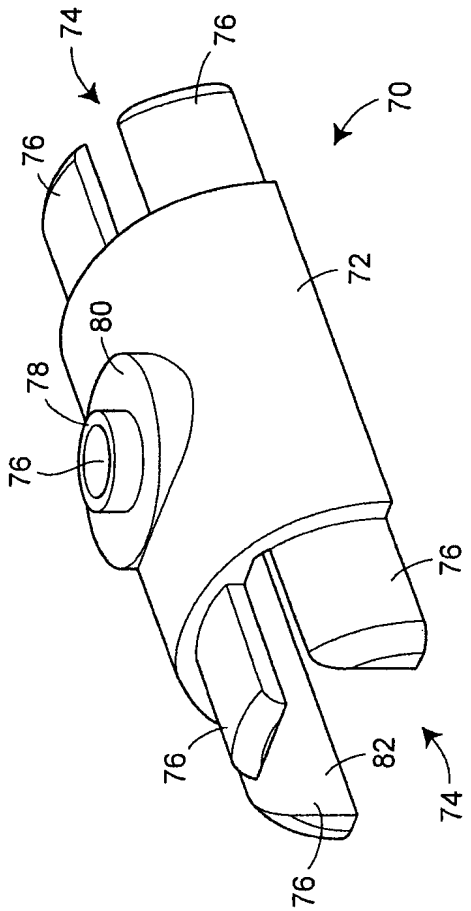


圖9

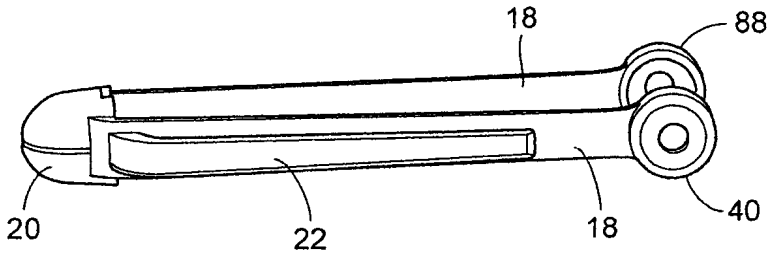


圖10

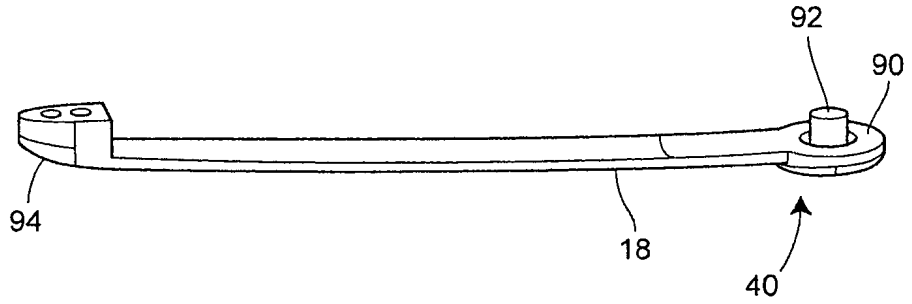


圖11

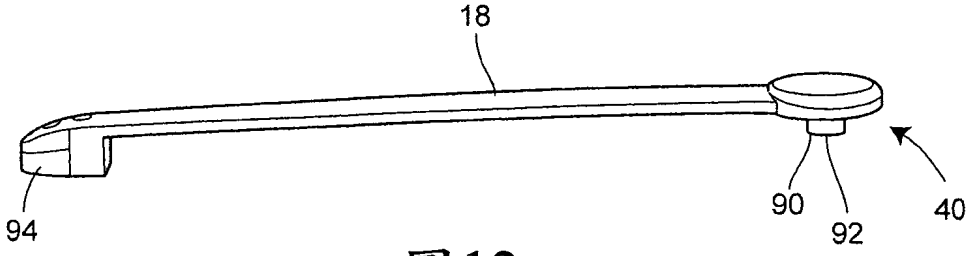


圖12

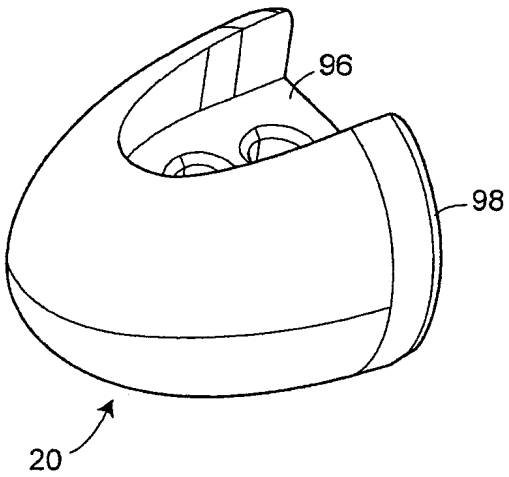


圖13

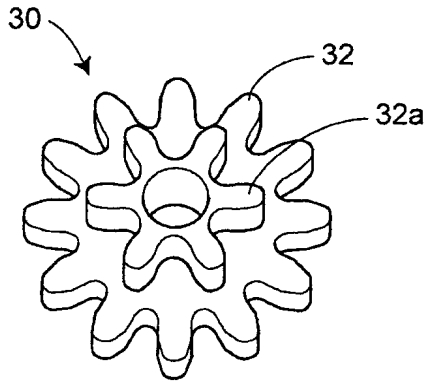


圖14

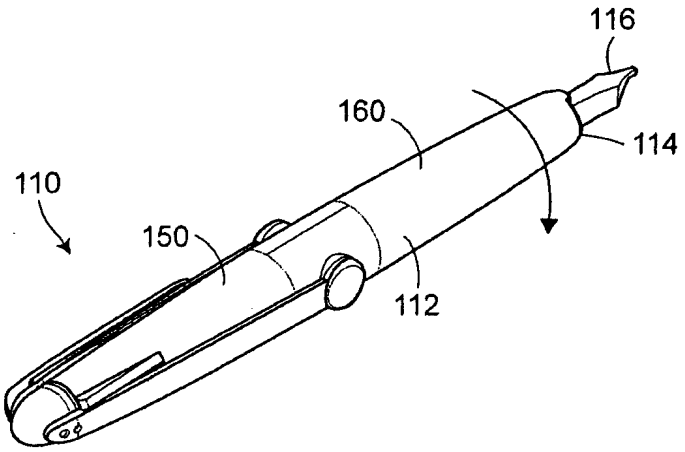


圖15A

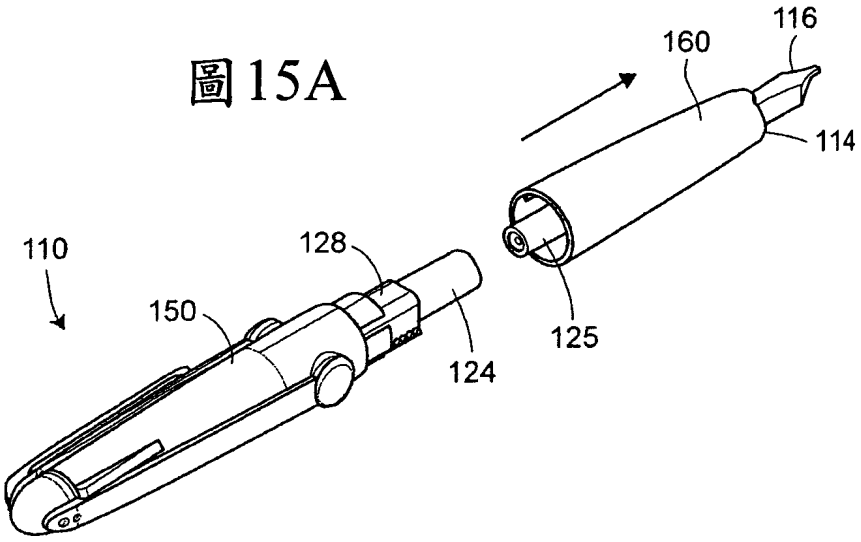


圖15B

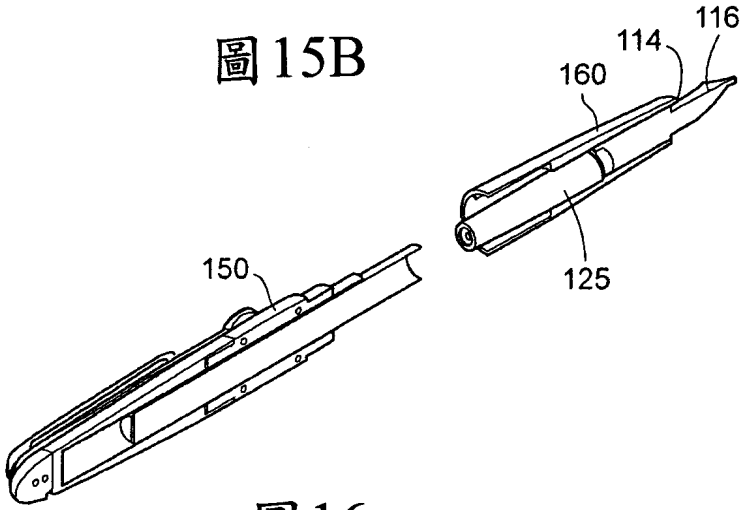


圖16

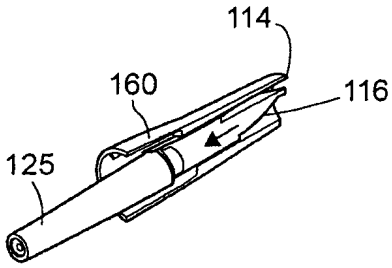


圖17A

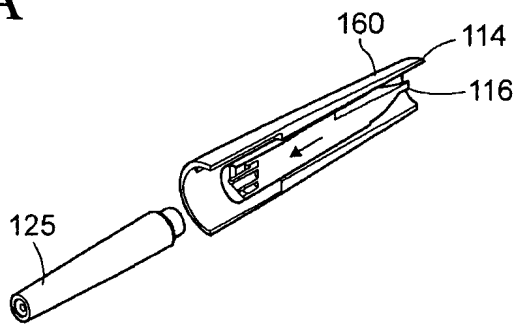


圖17B

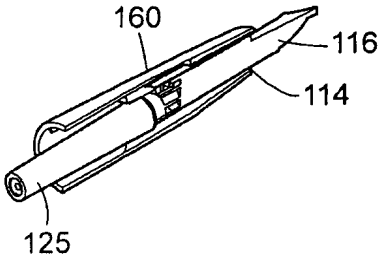


圖17C

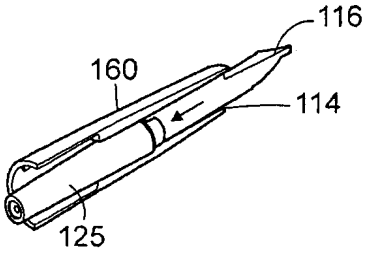


圖17D

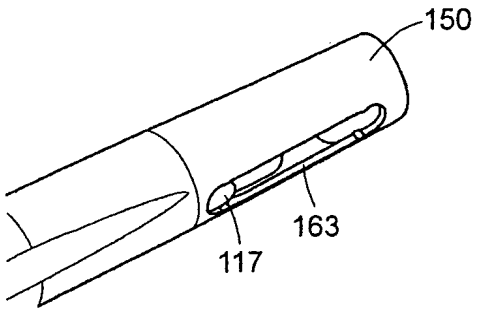


圖18A

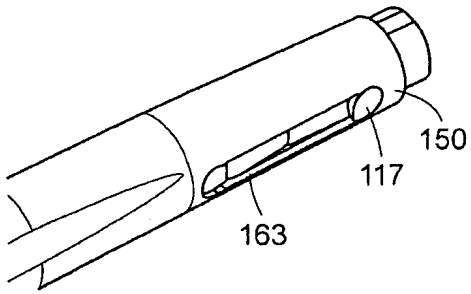


圖18B

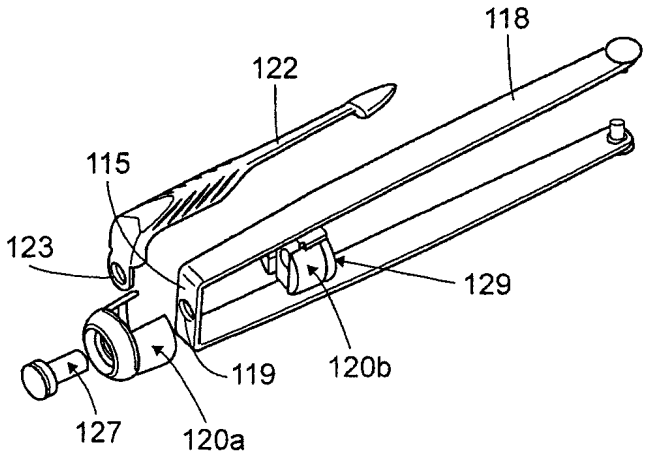


圖19

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖爲：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10　鋼筆

12　筆管

14　開口

16　筆尖

18　第一和第二臂狀物

20　筆帽

22　夾子

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)