



(21)申請案號：104134279

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 20 日

(51)Int. Cl. : G06F3/0354 (2013.01)

G06F3/044 (2006.01)

(71)申請人：翰碩電子股份有限公司 (中華民國) WALTOP INTERNATIONAL CORPORATION
(TW)

新竹市科學園區工業東四路5號2樓

(72)發明人：唐迎華 TANG, YING HWA (TW)；張逸智 CHANG, YI CHIH (TW)

(74)代理人：謝德銘

(56)參考文獻：

TW M479456

US 4532376

審查人員：王鵬翔

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 21 頁

(54)名稱

電容式指標裝置

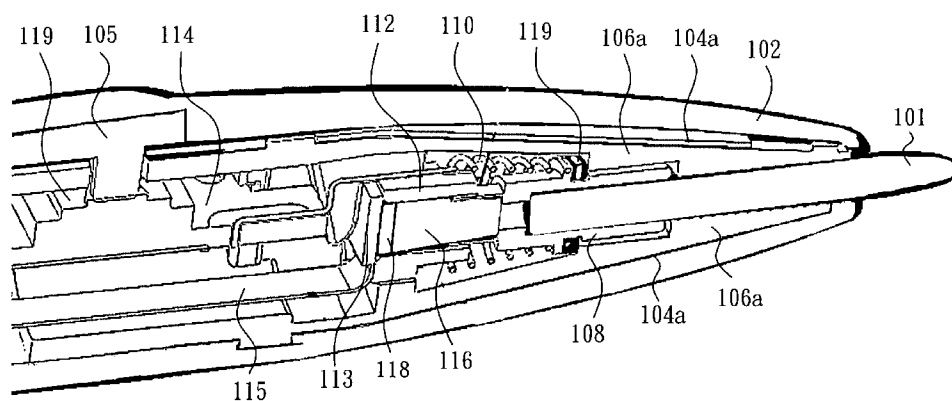
CAPACITIVE POINTER

(57)摘要

本發明揭露一種電容式指標裝置，包含可緩衝與分散衝擊的彈性體與壓感元件固定座，可將電容式指標裝置筆芯引入的衝擊有效減低與分散，以保護電容式指標裝置內部元件。

A capacitive pointer is disclosed. The capacitive pointer comprises an elastomer and a sensor holder which can effectively buffer and disperse the impact transmitted from a nib so as to protect internal components of the capacitive pointer.

指定代表圖：



符號簡單說明：

101 . . . 筆芯

102 . . . 前筆管

104a . . . 上遮罩

104b . . . 下遮罩

105 . . . 按鍵

106a . . . 上骨架

106b . . . 下骨架

108 . . . 筆芯固定座

109 . . . 消音墊圈

110 . . . 彈簧

112 . . . 壓感元件固定座

第二圖

113 . . . 壓感元件電
路板

114 . . . 控制電路板

115 . . . 軟式印刷電
路板

116 . . . 彈性體

118 . . . 壓感元件

119 . . . 開關



公告本

【發明摘要】

申請日：104. 10. 20

IPC分類：

【中文發明名稱】電容式指標裝置

G06F 3/0354 (2013.01)

【英文發明名稱】CAPACITIVE POINTER

G06F 3/044 (2006.01)

【中文】

本發明揭露一種電容式指標裝置，包含可緩衝與分散衝擊的彈性體與壓感元件固定座，可將電容式指標裝置筆芯引入的衝擊有效減低與分散，以保護電容式指標裝置內部元件。

【英文】

A capacitive pointer is disclosed. The capacitive pointer comprises an elastomer and a sensor holder which can effectively buffer and disperse the impact transmitted from a nib so as to protect internal components of the capacitive pointer.

【指定代表圖】第二圖

【代表圖之符號簡單說明】

101筆芯

102前筆管

104a上遮罩

104b下遮罩

105按鍵

106a上骨架

106b 下骨架

108 筆芯固定座

109 消音墊圈

110 彈簧

112 壓感元件固定座

113 壓感元件電路板

114 控制電路板

115 軟式印刷電路板

116 彈性體

118 壓感元件

119 開關

【發明說明書】

【中文發明名稱】電容式指標裝置

【英文發明名稱】CAPACITIVE POINTER

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種電容式指標裝置，特別是有關於一種具有緩衝與分散衝擊的設計的電容式指標裝置。

【先前技術】

【0002】 電容式觸控輸入技術廣泛應用在觸控面板，其優點是可以用手或是接觸物進行輸入操作，且具備多點式觸控功能，可利用手勢變化進行多樣化的操作，根據特有的對應動作，可產生多種應用。但以使用者手勢並不適合進行較細膩的書寫輸入操作，例如具備筆畫粗細變化等書寫輸入操作，同時也不具備多樣的功能。因此必須使用電容式指標裝置取代使用者手勢以在具有電容式觸控輸入功能的觸控面板上進行較細膩的書寫輸入操作。

【0003】 本發明提出一種電容式指標裝置，可讓使用者以手持方式進行觸控面板的操作，具有緩衝與分散衝擊的設計，除可滿足使用者在觸控面板上進行細膩且多功能書寫輸入操作的需求，更可將電容式指標裝置筆芯引入的衝擊有效減低與分散，以保護電容式指標裝置內部元件。

【發明內容】

【0004】 本發明的目的為提出一種電容式指標裝置，具有緩衝與分散衝擊的設計，可將電容式指標裝置筆芯引入的衝擊有效減低與分散，以保護電容式指標裝置內部元件。

【0005】 根據上述的目的，本發明提出一種電容式指標裝置，包含一導電筆芯、一筆芯固定座、一彈性體、一壓感元件固定座、一壓感元件與一壓感元件電路板及一控制電路板。導電筆芯穿入並與筆芯固定座結合，彈性體一端穿入筆芯固定座，壓感元件位於壓感元件電路板上，彈性體具有一環狀結構與一錐形前端，彈性體之錐形前端穿入壓感元件固定座以接觸壓感元件，導電筆芯受壓使筆芯透過彈性體對壓感元件施加壓力以感應電容式指標裝置之一筆尖壓力。壓感元件電路板電性連接控制電路板以計算電容式指標裝置之一筆尖壓感值。

【圖式簡單說明】

第一A圖為本發明一實施例之電容式指標裝置示意圖。

第一B圖為本發明一實施例之電容式指標裝置之一內部結構示意圖。

第二圖為第一A圖與第一B圖所示實施例之電容式指標裝置的結構剖面示意圖。

第二A圖為本發明一實施例之電容式指標裝置剖面示意圖。

第二B圖顯示第二A圖中實施例之彈性體。

第三A圖為本發明另一實施例之電容式指標裝置剖面示意圖。

第三B圖顯示第三A圖中實施例之彈性體。

第四A圖為本發明又一實施例之電容式指標裝置剖面示意圖。

第四B圖顯示第四A圖中實施例之彈性體。

【實施方式】

【0006】 本發明的一些實施例將詳細描述如下。然而，除了如下描述外，本發明還可以廣泛地在其他的實施例施行，且本發明的範圍並不受實施例之限定，其以之後的專利範圍為準。再者為提供更清楚的描述及更易理解本發明，圖式內各部分並沒有依照其相對尺寸繪圖，某些尺寸與其他相關尺度相比已經被誇張；不相關之細節部分也未完全繪出，以求圖式的簡潔。

【0007】 第一A圖為本發明一實施例之電容式指標裝置示意圖。於此實施例中，電容式指標裝置包含一導電筆芯101、一前筆管102、一上遮罩104a與一下遮罩104b、一按鍵105、一上骨架106a與一下骨架106b。

【0008】 導電筆芯101包含可抽換導體筆芯，材質包含金屬或任何適當的導體材料。前筆管102則可與一後筆管(未圖示)結合。上遮罩104a與下遮罩104b可遮蔽外部雜訊以避免電容式指標裝置發出的訊號被干擾，上遮罩104a與下遮罩104b包含任何適當的導體材料，但以金屬較佳。按鍵105可用於操作位於控制電路板上之開關，以選擇、開啟或關閉電容式指標裝置的各種功能。上骨架106a與下骨架106b結合可固定控制電路板、導電筆芯101以及其他元件。更多關於所示實施例元件之功能以及作動方式將於以下內容中進一步描述。

【0009】 第一B圖為本發明一實施例之電容式指標裝置之一內部結構示意圖。第一B圖所示實施例之電容式指標裝置之內部結構除筆芯101、前筆管102、下遮罩104b、按鍵105與下骨架106b之外，更包含一筆芯固定座108、一消音墊圈109、一彈簧110、一壓感元件固定座112、一壓感元件電路板113與一控制電路板114。

【0010】 筆芯固定座108可固定筆芯101，並與筆芯101接觸，筆芯固定座108的材質包含任何適當的導體材料，但以金屬較佳。彈簧110環繞筆芯固定座108並與筆芯固定座108接觸，以將筆芯101與筆芯固定座108連接至控制電路板114，材質以金屬較佳。電容式指標裝置的高壓訊號由控制電路板114經彈簧110、筆芯固定座108與筆芯101輸出。彈簧110同時具有將筆芯101復位的功能，當筆芯101受壓時，筆芯101與筆芯固定座108壓縮彈簧110。筆芯101停止受壓時，彈簧110恢復力則將筆芯101與筆芯固定座108推回原位。消音墊圈109包含吸音介質材料，例如橡膠材質墊圈，用以緩衝消除或減少筆芯固定座108與彈簧110移動時產生之異音。壓感元件固定座112用於固定壓感元件。更多關於所示實施例元件之功能以及作動方式將於以下內容中進一步描述。

【0011】 第二圖為第一A圖與第一B圖所示實施例之電容式指標裝置的結構剖面示意圖。如第二圖所示，筆芯101之一端外露而另一端則套入並接觸固定於筆芯固定座108之一端內。彈簧110環繞筆芯固定座108並與筆芯固定座108接觸，並將筆芯101與筆芯固定座108連接至控制電路板114。消音墊圈109位於筆芯固定座108。電容式指標裝置的高壓訊號由控制電路板114經彈簧110、筆芯固定座108與筆芯101輸出。筆芯101、筆芯固定座108與彈簧110連接至控制電路板114以輸出電容式指標裝置的高壓訊號。一彈性體116之一端套入筆芯固定座108之另一端內，另一端則朝向一壓感元件118，並套入壓感元件固定座112，彈性體116的材質包含橡膠，但不限於橡膠。壓感元件118設置於壓感元件電路板113上並由壓感元件固定座112固定。壓感元件118透過連接控制電路板114與壓感元件電路板113之一軟式印刷電路板115傳送至控制電路板114以計算電容式指標裝置的筆尖壓感數值。當筆芯101承受的筆尖壓力時，與筆芯101結合的筆芯固

定座108透過彈性體116對壓感元件118施加壓力。壓感元件118將筆芯101承受的筆尖壓力，透過軟式印刷電路板115傳送至控制電路板114以計算電容式指標裝置的筆尖壓感數值。按鍵105可用於操作位於控制電路板114上之一開關119，以選擇、開啟或關閉電容式指標裝置的各種功能。上骨架106a與下骨架106b結合可固定導電筆芯101、筆芯固定座108、彈簧110、壓感元件固定座112、壓感元件電路板113與控制電路板114。上遮罩104a與下遮罩104b結合將部份上骨架106a與下骨架106b包覆在內。

● **【0012】** 第二A圖為本發明一實施例之電容式指標裝置剖面示意圖。第二B圖顯示此實施例之彈性體116a。於此實施例中，壓感元件固定座112a與彈性體116a搭配設計以減低與分散筆芯101可能引入的衝擊。舉例來說，當電容式指標裝置由高處落下導致筆芯101遭受直接衝擊時，壓感元件固定座112a與彈性體116a須將筆芯101引入的衝擊有效減低與分散，以保護電容式指標裝置內部元件。於此實施例中，彈性體116a具有環狀結構與錐形前端。彈性體116a之錐形前端則穿入壓感元件固定座112a以接觸壓感元件118。當筆芯101遭受直接衝擊時，彈性體116a之環狀結構可阻擋衝擊，彈性體116a之錐形前端可減低與分散衝擊。

● **【0013】** 第三A圖為本發明另一實施例之電容式指標裝置剖面示意圖。第三B圖顯示此實施例之彈性體116b。於此實施例中，相較於第二A圖中之壓感元件固定座112a，彈性體116b之環狀結構的厚度較彈性體116a之環狀結構厚。彈性體116b之錐形前端較短。

【0014】 第四A圖為本發明又一實施例之電容式指標裝置剖面示意圖。第四B圖顯示此實施例之彈性體116c。於此實施例中，彈性體116c則具有環狀結構與錐形前端，環狀結構前端具有排氣溝121，當彈性體116c壓縮時，將產生密閉空間，

當彈性體116c退開時將產生真空吸力，以減低與分散筆芯101可能引入的衝擊，保護壓感元件118免於損壞。

【0015】 必須注意的是上述實施例之元件的構造、外型、材質僅為範例，並非限制，任何符合本發明精神而為所述實施例之等效替換或修改均應包含在本發明的範圍之內。而更多關於電容式指標裝置之結構與元件，例如電源，由於屬於熟悉本領域技術者能根據已知技術理解並可據以實施，且並非本發明主要特徵，因此不在此多作說明。

【0016】 上述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟悉此技藝之人士能了解本發明之內容並據以實施，當不能據以限定本發明之專利範圍，即凡其他未脫離本發明所揭示精神所完成之各種等效改變或修飾都涵蓋在本發明所揭露的範圍內，均應包含在以下之申請專利範圍內。

【符號說明】

101筆芯

102前筆管

104a上遮罩

104b下遮罩

105按鍵

106a上骨架

106b下骨架

108筆芯固定座

109消音墊圈

- 110彈簧
- 112壓感元件固定座
- 112a壓感元件固定座
- 112b壓感元件固定座
- 112c壓感元件固定座
- 113壓感元件電路板
- 114控制電路板
- 115軟式印刷電路板
- 116彈性體
- 116a彈性體
- 116b彈性體
- 116c彈性體
- 118壓感元件
- 119開關

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電容式指標裝置，包含：

一導電筆芯與一筆芯固定座，該導電筆芯穿入並與該筆芯固定座結合；

一彈性體、一壓感元件固定座、一壓感元件與一壓感元件電路板，該彈性體一端穿入該筆芯固定座，該壓感元件位於該壓感元件電路板上，該彈性體具有一環狀結構與一錐形前端該彈性體之該錐形前端穿入該壓感元件固定座以接觸該壓感元件，該導電筆芯受壓使該筆芯透過該彈性體對該壓感元件施加壓力以感應該電容式指標裝置之一筆尖壓力；及

一控制電路板，該壓感元件電路板電性連接該控制電路板以計算該電容式指標裝置之一筆尖壓感值。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之電容式指標裝置，更包含一連接該筆芯固定座之彈簧，以將該導電筆芯經該筆芯固定座連接至該控制電路板。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之電容式指標裝置，更包含一消音墊圈位於該筆芯固定座，以緩衝消除或減少該筆芯固定座與該彈簧移動時產生之異音。

【第4項】 一種電容式指標裝置，包含：

一導電筆芯與一筆芯固定座，該導電筆芯穿入並與該筆芯固定座結合；

一彈性體、一壓感元件固定座、一壓感元件與一壓感元件電路板，該彈性體一端穿入該筆芯固定座，該壓感元件位於該壓感元件電路板上，該彈性體具有一環狀結構與一錐形前端，該環狀結構前端具有複數個排氣溝，該彈性體之該環狀結構與該錐形前端接觸該壓感元件，該導電筆芯受壓使該筆芯透過該彈性體對該壓感元件施加壓力以感應該電容式指標裝置之一筆尖壓力；及

一控制電路板，該壓感元件電路板電性連接該控制電路板以計算該電容式指標裝置之一筆尖壓感值。

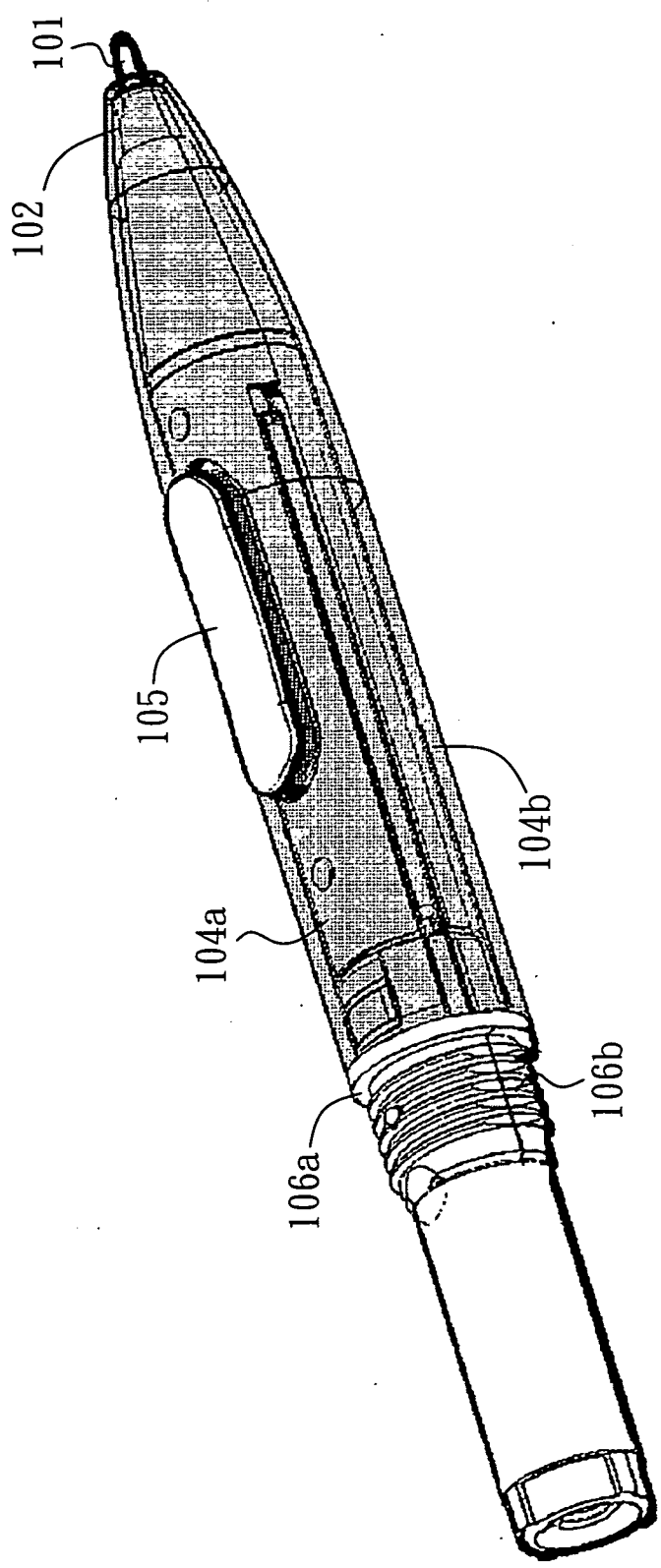
【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之電容式指標裝置，更包含一連接該壓感元件電路板與該控制電路板之軟式印刷電路板。

【第6項】 如申請專利範圍第4項所述之電容式指標裝置，更包含一連接該筆芯固定座之彈簧，以將該導電筆芯經該筆芯固定座連接至該控制電路板。

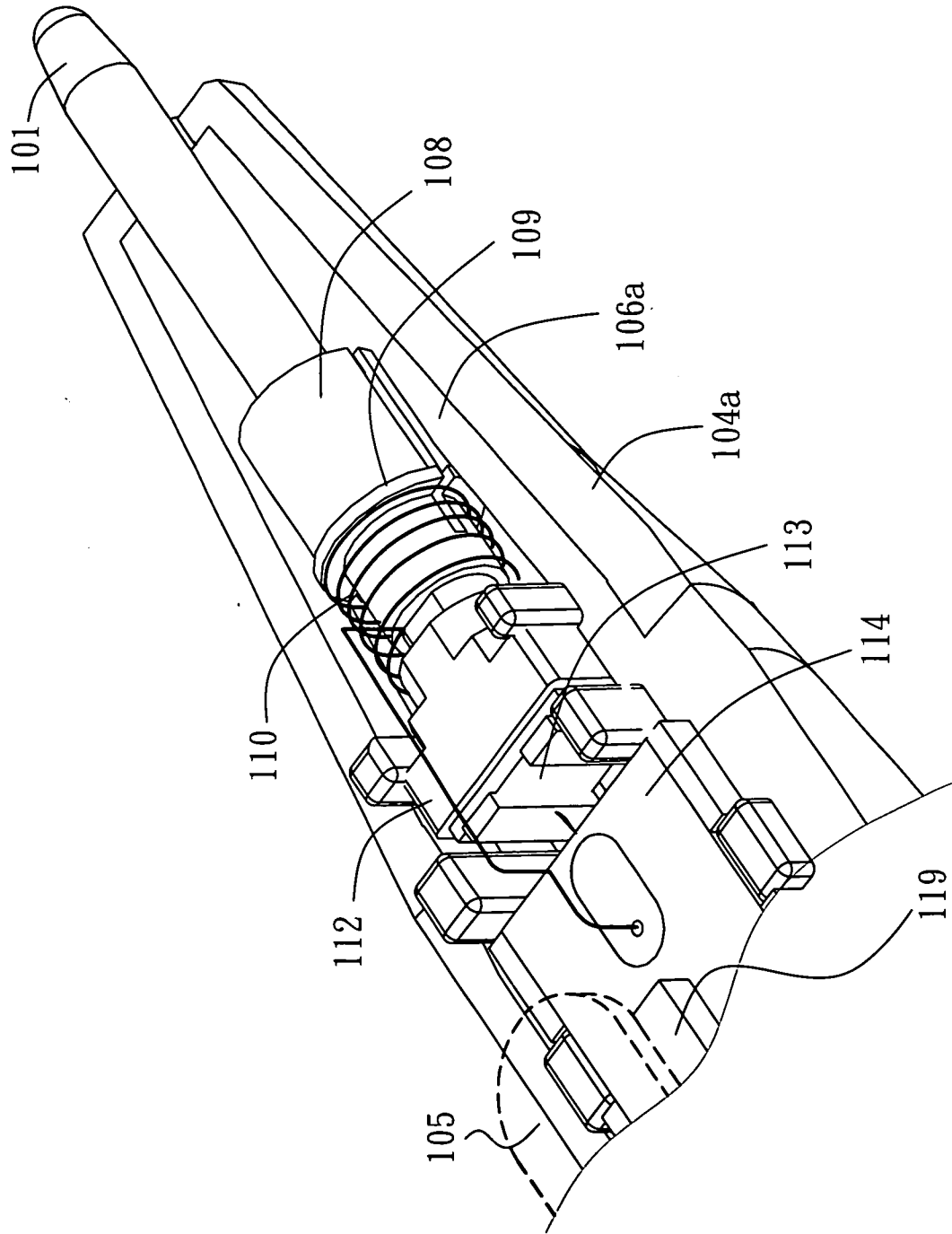
【第7項】 如申請專利範圍第6項所述之電容式指標裝置，更包含一上骨架與一下骨架，該上骨架與該下骨架結合固定該導電筆芯、該筆芯固定座、該彈簧、該壓感元件固定座、該壓感元件電路板與該控制電路板。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之電容式指標裝置，更包含一上遮罩與一下遮罩，該上遮罩與該下遮罩結合將部份該上骨架與該下骨架包覆在內。

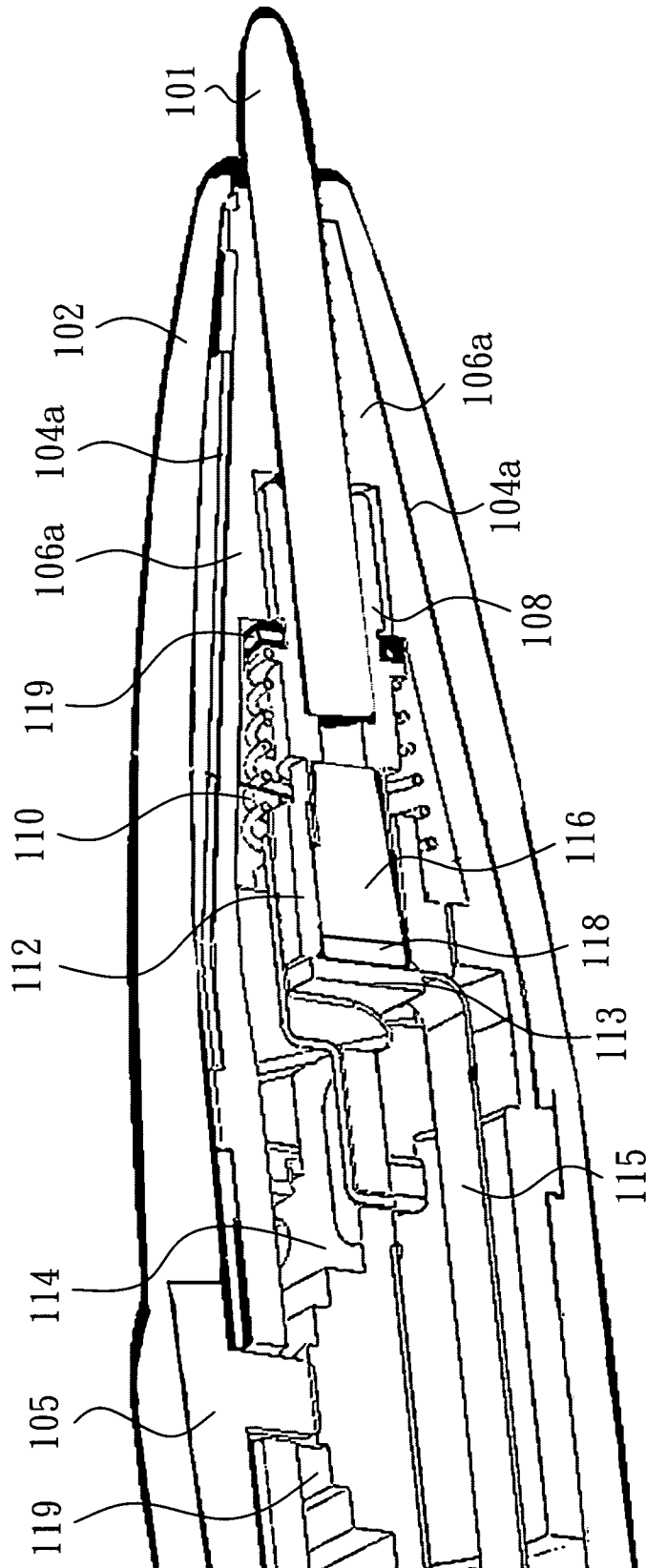
【發明圖式】



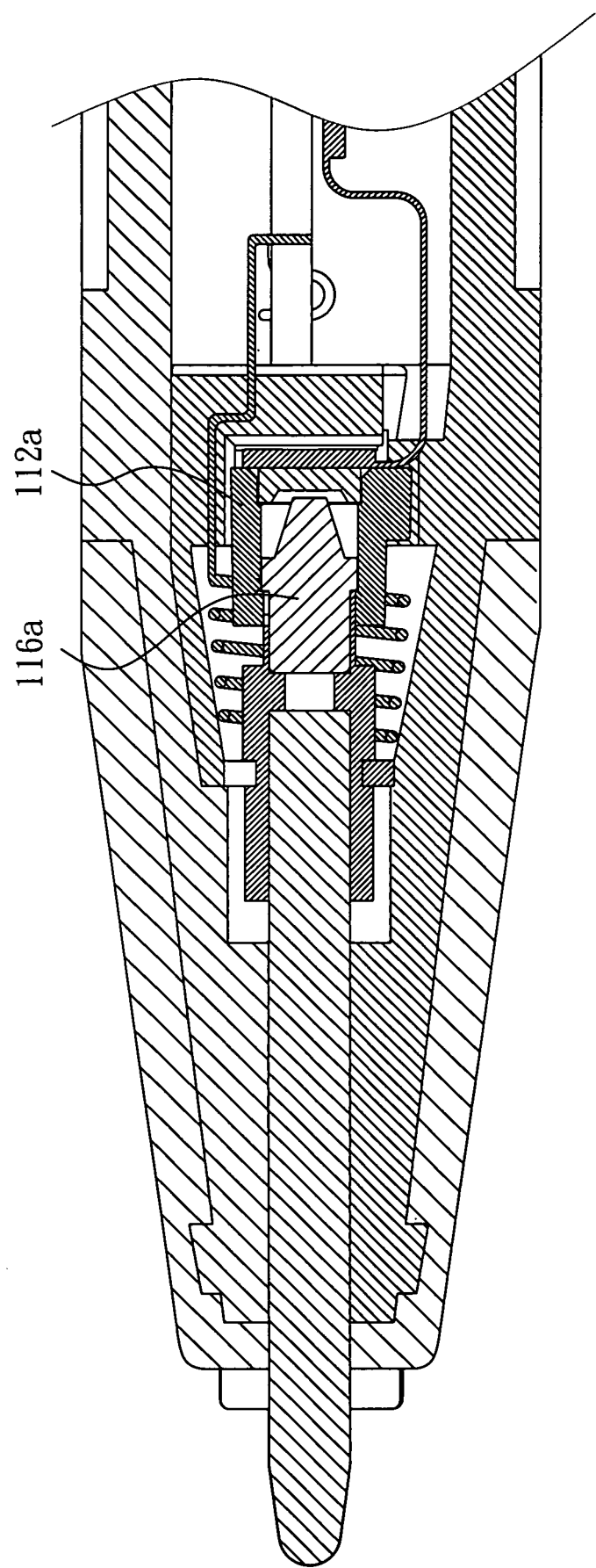
第一A圖



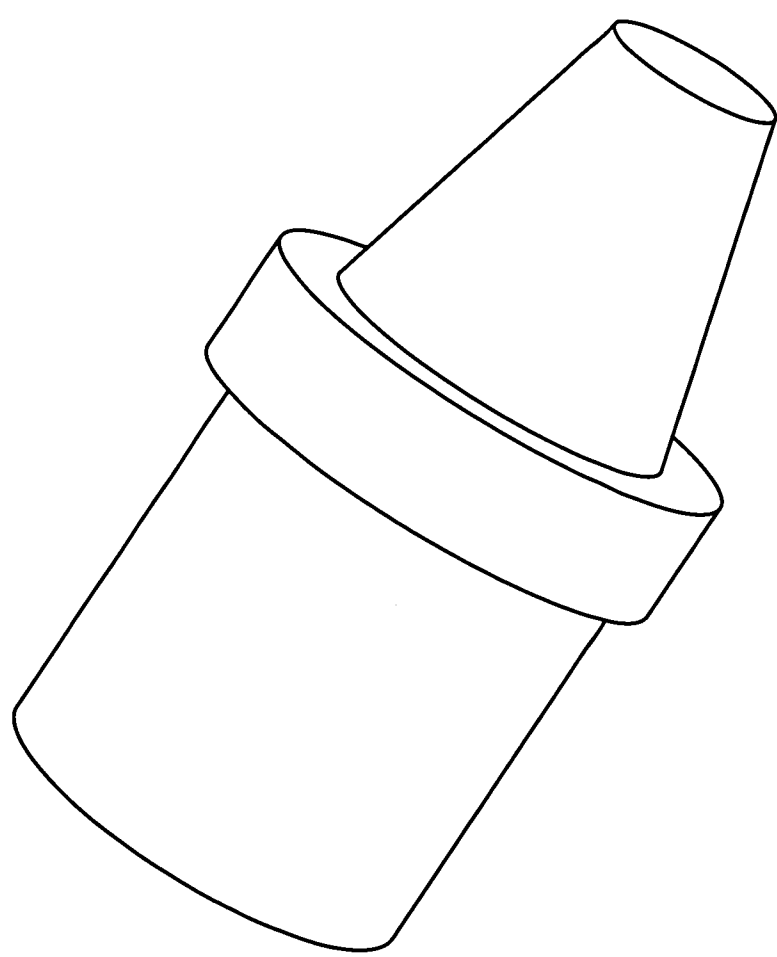
第一B圖



第二圖

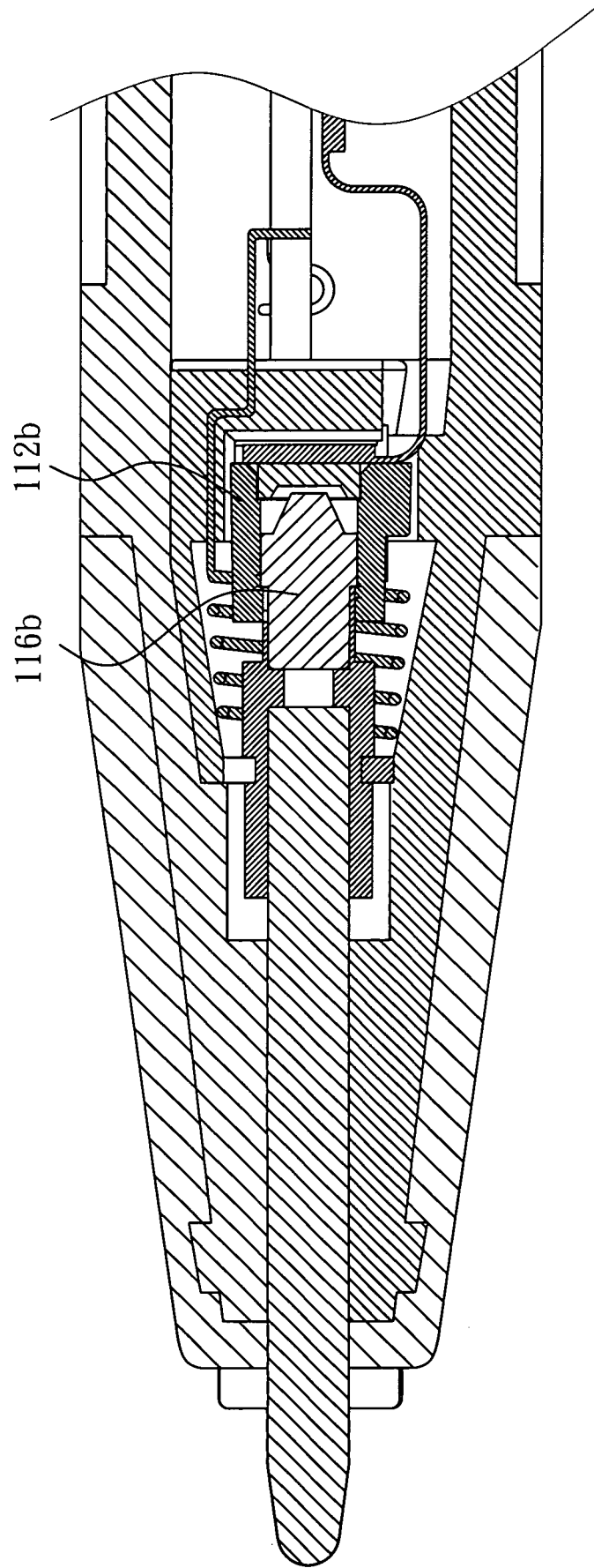


第二A圖

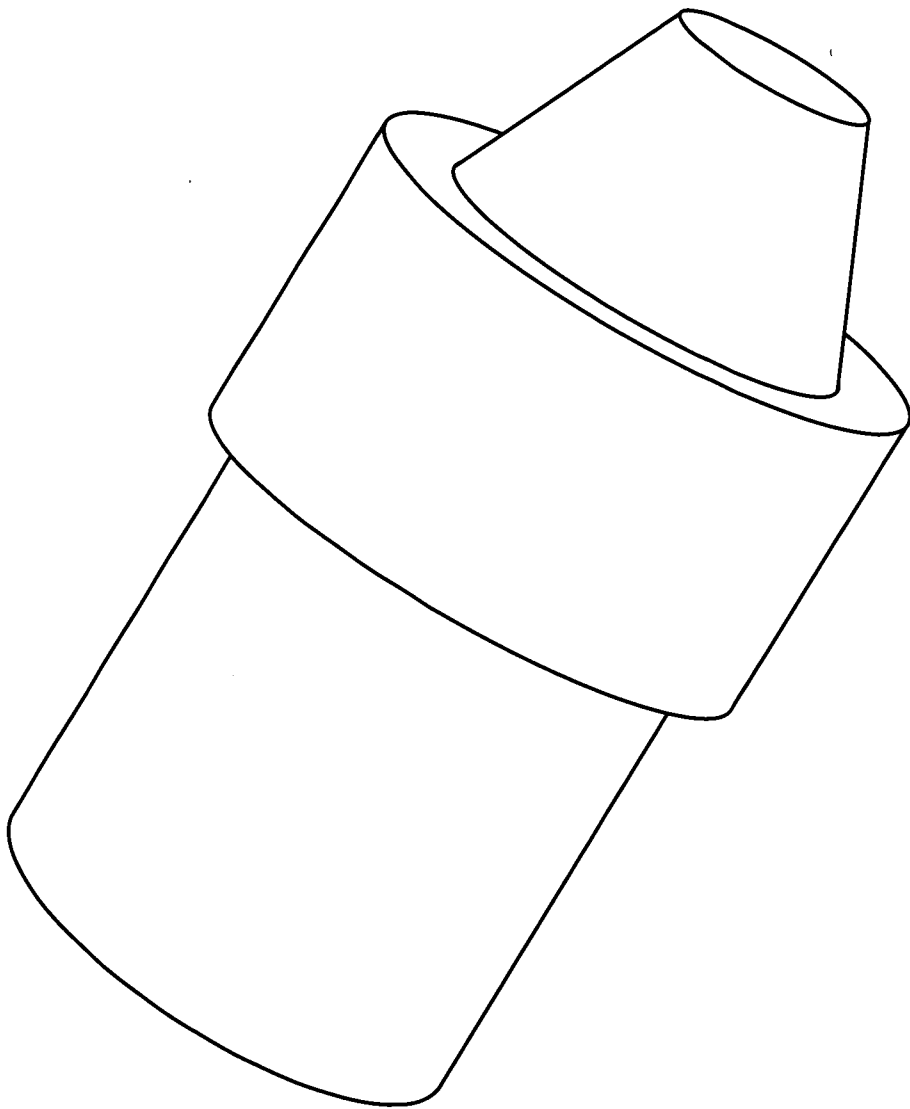


第二B圖

116a

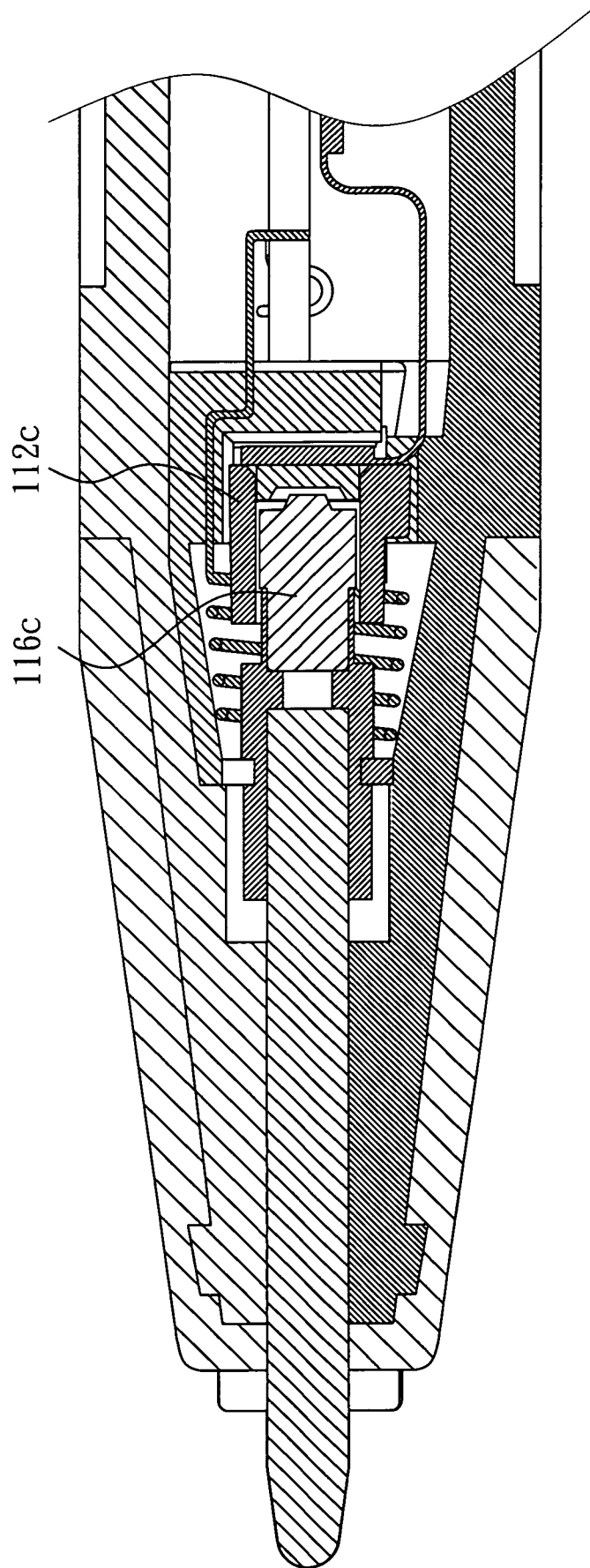


第三A圖



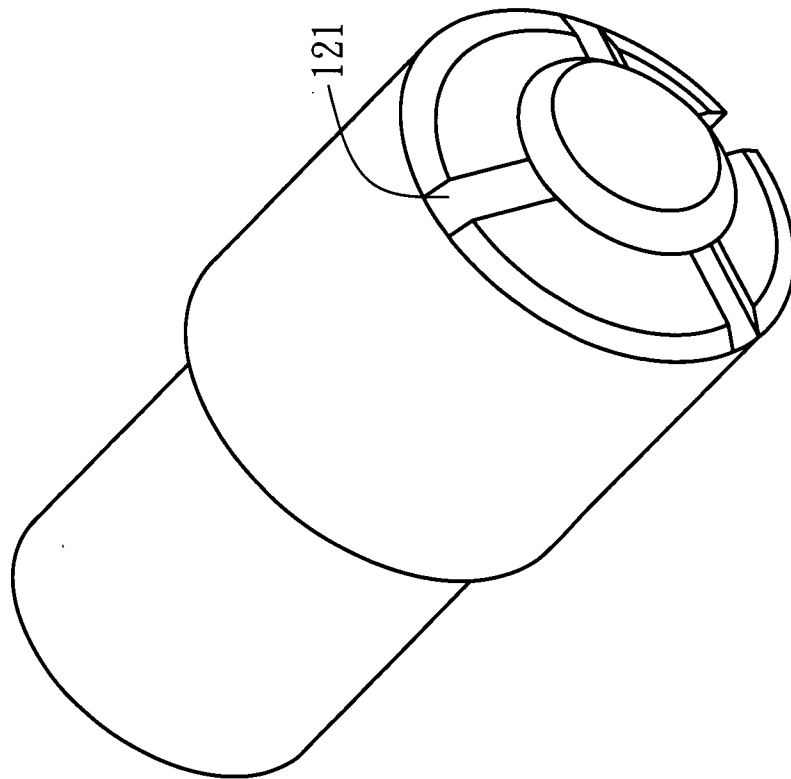
第三B圖

116b



第四A圖

116 c



第四 B 圖