

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：93125544

※ 申請日期：93.8.16

※IPC 分類：

F23G 2/34

一、發明名稱：(中文/英文)

多模式之打火機

MULTI-MODE LIGHTER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商比艾西公司

BIC CORPORATION

代表人：(中文/英文)

湯姆斯 M 凱里和

KELLEHER, THOMAS M.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國康乃狄克州麥福市比艾西路500號

500 BIC DRIVE, MILFORD, CT 06460, 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. 安東尼 斯葛洛依 二世

SGROI, ANTHONY, JR.

2. 保羅 亞當斯

ADAMS, PAUL

國 籍：(中文/英文)

1.-2.均美國 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 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2003年08月26日；10/647,505

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】

本發明大致係關於打火機，諸如用以點燃香煙及雪茄之袖珍打火機或用以點燃蠟燭、烤肉架、壁爐及營火之實用打火機，且更特別言之係關於阻抗無意使用者之疏忽操作或不當操作之打火機。

【先前技術】

用以點燃煙製品(諸如雪茄、香煙及煙斗)之打火機已發展若干年。通常，該等打火機使用旋轉摩擦元件或壓電元件以在自燃料容器噴射燃料的噴嘴附近產生火花。由於壓電機構便於使用，所以其已得到普遍認可。頒予Meury之美國專利第5,262,697號("該'697專利")揭示了此種壓電機構，該揭示案之全文以引用的方式併入本文中。

打火機已自小型香煙或袖珍打火機發展為若干形態的延伸或實用打火機。該等實用打火機更適用於一般目的，諸如點燃蠟燭、燒烤格柵、壁爐及營火。該等設計之早期嘗試簡單地取決於延伸之致動把手以在末端容納一典型的袖珍打火機。美國專利第4,259,059及4,462,791號含有此概念之實例。

許多袖珍及實用打火機具有若干用於阻抗年幼孩子之不當打火機操作之機構。例如，袖珍及實用打火機包括一彈簧彈壓阻擋門鎖，其阻止或防止致動器或按鈕之移動。頒於Shike等人的美國專利第5,145,358號揭示了此等打火機之實例。

仍存在對可阻抗無意使用者之疏忽操作或不當操作之打火機的需要，而其向每一個有意使用者提供了受消費者歡迎的操作該打火機之方法以使得打火機會吸引多種有意使用者。

【發明內容】

本發明係針對一打火機，其包括一具有一供給燃料之外殼、一可移動地與該外殼相結合以選擇性執行點燃燃料之至少一步驟之致動構件及一可滑動地與該外殼相結合以選擇性地將該致動構件自高力模式變為低力模式之門鎖構件。當該致動構件處於高力模式時，需要一第一致動力來移動該致動構件以執行點燃燃料之至少一步驟，且當該致動構件處於低力模式時，需要一第二致動力來移動該致動構件以執行點燃燃料之至少一步驟，其中第一致動力大於第二致動力。較佳情況係，當處於高力模式時及當處於低力模式時，該致動構件可運作以執行點燃燃料之至少一步驟。可將該致動構件組態成可由使用者之食指操作，及可將該門鎖構件組態成可由使用者之拇指操作。

根據本發明之一態樣，該門鎖構件為可沿該外殼表面滑動。該致動構件可在第一方向上移動以執行該點燃燃料之至少一步驟，且該門鎖構件可在第二方向上滑動以選擇性將該致動構件自高力模式變為低力模式。第一方向可能不同於第二方向，實質上與第二方向相反，或實質上與第二方向相同。

根據本發明之另一態樣，該致動構件可在第一方向上沿

第一路徑移動，且該門鎖構件可在第二方向上沿第二路徑滑動。第一路徑大體可與第二路徑平行，或者，可橫向於第二路徑。第一及第二路徑之一或兩者大抵可為線形的。另外或其它，第一及第二路徑之一或兩者可為曲線形、弧形、成角度的或沿多個軸線延伸。

根據本發明之又一態樣，在滑動門鎖構件之前移動致動構件一段預定距離可增加滑動該門鎖構件所必需的力之大小。或者，在滑動門鎖構件之前移動致動構件一段預定距離大體可防止門鎖構件滑動一段足以將致動構件自高力模式變為低力模式之距離。

根據本發明之一替代實施例，一實用打火機可包括一具有一燃料供給之外殼、一與該外殼相結合並可沿第一路徑移動以選擇性地執行點燃燃料之至少一步驟的致動構件及一與外殼相結合並可沿第二路徑自第一位置(在此致動構件處於高力模式)移動至第二位置(在此致動構件處於低力模式)的門鎖構件，其中第一路徑大體平行於第二路徑。致動構件可在第一方向上沿第一路徑移動及/或門鎖構件在第二方向上沿第二路徑移動。

仍根據本發明之另一替代實施例，一打火機可包括一具有一燃料供給之外殼、一可移動地與該外殼相結合以選擇性地點燃燃料之致動構件及一與外殼相結合以用於選擇性地將該致動構件自高力模式變為低力模式之門鎖構件，其中該致動構件可在第一方向上移動以點燃燃料，該門鎖構件可在第二方向上移動以將致動構件自高力模式變為低力

模式，而第一方向大體與第二方向相反。致動構件可沿第一路徑移動且門鎖構件可沿第二路徑移動。

【實施方式】

參照圖1，其展示根據本發明建構之一實用打火機2之實施例，熟悉此項技術者應瞭解可對各種元件進行許多修改及替代。雖然係參照一實用打火機來描述本發明，但是熟悉此項技術之一般人士將可容易地使本教示適用於習知袖珍打火機及其類似物。

打火機2通常包括一主要由諸如丙烯腈丁二烯苯乙烯三元共聚物或其類似物的模製硬質聚合物或塑膠材料所構成的外殼4。亦可藉由熟悉此項技術者習知之技術(諸如超音波熔接)而接合在一起的兩部分來形成外殼4。

外殼4包括各種支撐構件，諸如下文論述之支撐構件4a。基於各種目的，諸如支撐組件或引導組件的行進路徑，而在打火機2中進一步提供支撐構件。外殼4進一步包括一把手6，其形成該外殼之一第一端8及一第二端9。一棒總成10(如下文詳細論述)樞接至該外殼之第二端9。

參考圖1、1A及1B，把手6較佳含有一包括一燃料供給容器或主體12、一閥致動器14、一噴管及閥總成15、一彈簧16、一導引器18及一止動器20之燃料供給單元11。容器12支撐燃料供給單元11之其它組件並界定一燃料隔室12a及一腔室12b，且進一步包括自其頂部邊緣向上延伸的一對隔開的支撐構件12c。支撐構件12c界定開口12d。燃料隔室12a含有燃料F，其可為經壓縮的碳氫化合物氣體，諸

如丁烷或丙烷與丁烷的混合物或其類似物。

參考圖 1A 及 1B，一閥致動器 14 可轉動地支撐在支撐構件 12c 下面的隔室 12 上。該閥致動器 14 連接至一由一噴管或閥桿 15a 及一電極 15b 所構成之噴管及閥總成 15。電極 15b 為可選擇的。該噴管及閥總成 15 為一經常開啟式閥設計，且藉由閥致動器 14 上的彈簧構件 16 之壓力而閉合。或者，亦可使用一具有一經常閉合式閥設計之噴管及閥總成。

一適當的燃料供給單元 11 揭示於美國專利第 5,934,895 號 ("該 '895 專利") 中，該揭示案之全文以引用的方式併入本文中。可使用的燃料供給單元 11 之一替代配置揭示於美國專利第 5,520,197 號 ("該 '197 專利") 或美國專利第 5,435,719 號 ("該 '719 專利") 中，該揭示案之全文以引用的方式併入本文中。在上述專利中所揭示的燃料供給單元可與所有已揭示之組件或與各種已移除之組件 (諸如擋風板、門鎖彈簧、門鎖及其類似物) 一起使用，如熟悉此項技藝之一般技術人士所期望者。亦可使用該燃料供給單元之多種替代配置。

參考圖 1A，導引器 18 具有壁以界定一狹槽 18a 及突出物 18b。當該打火機經裝配時，導引器 18 安置於支撐構件 12c 之間，且支撐構件 12c 向外彎曲以容納導引器 18。一旦突出物 18b 與開口 12d 排列成行，支撐構件 12c 就可恢復至其垂直初始位置。突出物 18b 與開口 12d 之間的相互作用使導引器 18 保持在主體 12 內。

參考圖 1A 及 1B，止動器 20 包括一界定一孔 20b 及一 L 形後面部分 20c 之前面部分 20a。一燃料連接器 22 安置於噴管 15a 之頂部且在其中收納一燃料導管 23。然而，連接器 22 係可選的，且若未使用，則導管 23 可直接安置在噴管 15a 上。

藉由穿過孔 20b 收納導管 23，止動器 20 相對於噴管及閥總成 15 適當定位燃料導管 23，以便導管 23 在連接器 22 內。導管 23 之細節將在下文中論述。止動器 20 之後面部分 20c 安置在導引器 18 之狹槽 18a 內。止動器 20 及導引器 18 可組態成使得該等組件扣合在一起以使得導管 23 相對於噴管及閥總成 15 適當定位。導引器 18 及止動器 20 為可選的，且外殼 4 或打火機之其它組件可用以支撐及定位連接器 22 及導管 23。另外，該導引器及止動器 20 具有不同組態，只要其起作用以將連接器 22 及導管 23 定位至噴管 15a。

容器 12、導引器 18、止動器 20 及連接器 22 可由塑膠材料製成。然而，閥致動器 14、閥桿 15a 及電極 15b 較佳由導電材料形成。燃料供給單元 11 可為一包括燃料供給容器 12、噴管及閥總成 15 及彈壓閥致動器 14 之預裝配單元。當燃料供給單元 11 安置在打火機內時，外殼支撐構件 4a 輔助單元 11 位置之定位及保持，如圖 1 中所示。外殼支撐構件 4b 輔助定位止動器 20。

再次參考圖 1，打火機 2 亦包括一促進閥致動器 14 移動以選擇性釋放燃料 F 之致動構件 25。在此實施例中，該致動構件亦選擇性啓動一點火總成 26 從而點燃該燃料。或者，

致動構件可執行燃料釋放亦或點火功能，且另一機構或總成可執行其它功能。致動構件亦有可能作為一致動總成之部分。

參考圖1B，儘管並非是本發明之所有態樣所必要的，但是諸如壓電機構之一電子點火總成為較佳的點火總成26。或者，該點火總成可包括其它電子點火組件，諸如在第3,758,820號美國專利及第5,496,169號美國專利中所展示的一點火輪及打火石總成或此項技術中用於產生火花或點燃燃料之其它熟知機構。或者，該點火總成可包括一電池，例如，該電池具有連接在其端子上之線圈。壓電機構可為在'697專利中所揭示的類型。壓電機構26已示意地例示於圖1B中，且特別地描述於'697專利中。

壓電單元26包括相對於彼此沿一共同軸線滑動之一上部分26a及一下部分26b。一線圈彈簧或回復彈簧30定位在壓電單元之上及下部分26a、26b之間。回復彈簧30用以抵抗壓電單元之壓縮，且當其定位在致動構件25中時用以抵抗致動構件25之壓低。壓電單元之下部分26b容納在燃料供給單元11中之協作腔室12b中。

壓電單元26進一步包括一固定連接至上部分26a之電接觸或凸輪構件32。在初始位置中，部分26a、b由一間隙X分隔。凸輪構件32由導電材料形成。上部分26a耦接至致動構件25。火花導體或導線28部分絕緣且以任何已知方式可與壓電單元之電接觸29電連接。

如圖1所示，門鎖構件34位於把手6之頂面上，且在把手

6底面附近之致動構件25與門鎖構件34相對。參考圖2-4，門鎖構件34一般包括一未支撐、可移動的前端36及一樞軸固定至外殼4之一鉸鏈40的後端38，該前端包括一向下延伸的軸套36a。熟習本項技藝之一般技術人士可容易瞭解：門鎖構件34亦可以另一方式(諸如懸臂式)滑動或可轉動地耦接至外殼。當門鎖構件34可滑動時，一凸輪可與其一起使用。

參考圖3及4，一葉片彈簧42包括一前端42a及一後端42b。葉片彈簧42係彎曲的(最佳參見圖4)，以使得前端42a在後端42b上方有間隔。視打火機中之組件的配置及該等必要空間考慮而定，葉片彈簧之形狀可受到修正，諸如為平坦的。或者，該葉片彈簧可安置在門鎖構件34前面。另外，葉片彈簧可由適用於彈壓門鎖構件34之線圈彈簧、懸臂彈簧或任何其它彈壓構件替換。

參考圖5，葉片彈簧42之後端42b安置在外殼4內在支撐構件4c之間，以使得端42b耦接至外殼4以便彈簧42大體類似一懸臂構件運作。歸因於彈簧42之組態、尺寸及材料，前端42a能夠自由移動及向上彈壓以將門鎖構件前端36回復至其初始位置，如圖5所示。因而，門鎖構件34之未經支撐的前端36可與彈簧42之前端42a一起向下移動。

門鎖構件34較佳由塑膠形成，而葉片彈簧42較佳由具有彈性性質之金屬(諸如，彈簧鋼、不銹鋼)或其它材料類型製成。應注意：當葉片彈簧42展示為安裝至外殼4時，其或者可耦接至打火機之其它組件。

參考圖 1，現在將論述致動構件 25 之其他細節。致動構件 25 較佳可滑動地耦接至外殼 4。致動構件 25 及外殼 4 可被組態及確定尺寸，以使得致動構件之前向或後向移動受到限制。熟悉此項技術者可瞭解：致動構件或者可以另一方式(諸如以樞軸的、可旋轉的或懸臂方式)耦接或連接至外殼。例如，致動構件可為一連接系統或由兩個零件形成，其中一零件可滑動地耦接至外殼及另一零件樞轉。

再次轉至圖 3，致動構件 25 包括一下部分 44 及一上部分 46。參考圖 3-4，下部分 44 包括一前向手指致動表面 48、一第一腔室 50(以假像展示)及一第二腔室 52(以假像展示)。當致動構件 25 安置在外殼 4 內時，手指致動表面 48 自該外殼延伸以使得其可由使用者的手指(未圖示)接取。

在此實施例中，致動構件 25 下及上部分形成為一單個零件。或者，上及下部分可為耦接在一起之兩個獨立零件或致動構件可為多零件單元之部分。

參考圖 4 及 5，水平安置致動構件 25 之第一及第二腔室 50 及 52。第一腔室 50 在第二腔室 52 下面，且第一腔室 50 組態成收納致動構件回復彈簧 53。彈簧 53 安置在致動構件 25 與外殼 4 之第一彈簧停止部分或支撐構件 4d 之間。參考圖 4，致動構件 25 進一步包括一自下部分 44 向後延伸之延伸部分 54。第二腔室 52 延伸至延伸部分 54 中。第二腔室 52 組態成收納點火總成 26(如圖 1 所示)。

參考圖 3 及 4，致動構件 25 之上部分 46 包括兩個 L 形狀形導引器。在此實施例中，該等導引器係在側壁 57 中由切塊

56表示之側面切塊。切塊56包括一第一部分56a及與第一部分56a連通的一第二部分56b。第二部分56b包括一大體平行於垂直軸線V之壁56c。垂直軸線V垂直於縱向軸線L及橫向軸線T(如圖1所示)。在此實施例中，該等導引器係切塊，但在另一實施例中，致動構件可具有固體側壁且導引器可形成於該等側壁之內表面上。

參考圖3，致動構件之上部分46亦包括一後面切塊58及致動構件的上壁61中之一狹槽60。上部分46進一步包括具有嚙合表面62a之一前向延伸的嚙合部分62。嚙合部分62之功能將在下文詳細論述。

參考圖1及3，在此實施例中，致動構件25之上部分46及導引器56形成一雙模式總成之一部分。該雙模式總成亦包括一柱塞構件63及一活塞構件74。在此實施例中，致動構件之下及上部分44及46形成為一單個零件。在另一實施例中，下及上部分44及46可形成為獨立的零件並運作性地連接在一起。

當安裝在打火機中時，柱塞構件63安置在門鎖構件34下面。柱塞構件63大體為T形，其具有一縱向延伸體部分64及橫向延伸頭部分66。最佳如圖4所示，該頭部分66具有一平坦的前表面66a。當柱塞構件63安裝在致動構件25內時，表面66a大致平行於垂直軸線V。

再次參考圖3，體部分64包括在後端的兩個橫向延伸插腳68、在上表面上的一凹槽70及自體部分64之底面延伸之一垂直延伸突出物72。凹槽70係可選的。

參考圖3及4，在替代實施例中，致動構件25之壁56c及柱塞構件63之壁66a可受到不同組態。例如，壁或者可相對於垂直軸線V成角度。例如，壁66a及56c可成角度以大體平行於線A1，其自垂直軸線V成角度地偏離 β 角。壁66a、56c或者可成角度以大體平行於線A2，其自垂直軸線V成角度地偏離 θ 角。或者，壁56c可經組態成包括一V形凹口且壁66a可包括一待收納在壁56c之凹口中的V形突出物，或反之亦然。

參考圖4及5，活塞構件74包括一後面部分76及一前面部分78。後面部分76包括一垂直後壁76a以用於接觸一高力彈簧或彈壓構件80。彈簧80安置在壁76a與外殼4之第二彈簧停止部分或支撐構件4e之間。再次轉到圖4，後面部分76進一步包括界定一停止構件76c之水平切塊76b。切塊76b及停止構件76c允許活塞構件74可滑動地安裝至外殼中之軌道(未圖示)並允許活塞構件74縱向滑動一預定距離以使得柱塞構件63能起下文論述之作用。

參考圖3及4，活塞構件74之前面部分78包括兩個隔開的臂82。臂82及前面部分78界定一收納柱塞構件63之插腳68的切塊84。切塊84及柱塞構件63之插腳68被組態並確定尺寸以允許柱塞構件63相對於活塞構件74樞轉，此將在下文詳細論述。在此實施例中，柱塞構件63樞軸連接至活塞構件74，然而在另一實施例中，柱塞構件63可固定地連接至活塞構件74但係彈性可變形的。

活塞構件74之前面部分78進一步包括一向下延伸之支撐

部分86，該支撐部分86包括一具有向上延伸插腳90之水平平臺88。參考圖3及5，當活塞構件74裝配於打火機內時，平臺88穿過致動構件25之後面切塊58而安置，且插腳90可與柱塞構件63之插腳72對準以使得插腳72、90在其間保持一柱塞回復彈簧92。歸因於將柱塞構件向上彈壓於一初始位置之回復彈簧92，柱塞構件63接觸上壁61之底表面(如圖3所示)。

參考圖3A，將一柱塞構件63'及一活塞構件74'的較佳實施例展示為用於圖1之打火機2。除了體部分64'包括一單中心插腳部分68'及一狹槽68"之外，柱塞構件63'與柱塞構件63相似。除了活塞構件74'之前面部分78'包括一用於界定一切塊84'之單臂82'以樞軸支撐柱塞構件63'之插腳68'之外，活塞構件74'與活塞構件74相似。當柱塞構件63'向下樞轉時，狹槽68"收納臂82'。

致動構件25之運作將參考圖6-8在下文中詳細論述。參考圖9，根據打火機2之另一態樣，其可包括一棒總成10，其細節將在此論述。棒總成10可移動地耦接至外殼4及/或獨立於外殼4而形成。棒總成10可在圖1及10中展示之第一位置或閉合位置與圖13中展示之第二或打開或完全延伸位置之間樞轉。在閉合位置中，棒總成10緊密折疊至外殼4以用於打火機2之便利運輸及儲存。在完全延伸位置中，棒總成10向外延伸並遠離外殼4。

參考圖9及9A，棒總成10包括固定連接至一基構件102上之棒101。棒101係一圓柱形金屬管，其收納導管23(如圖1

所示)及導線28。棒101亦包括一接頭片101a，其於該棒之自由端附近與棒整體形成。或者，一個到分離之接頭片可與棒相結合。

再次參考圖9及9A，基構件102可收納於一形成在外殼4之第二段9中之凹槽104內。凹槽104位於外殼4之側面之間，及因此將棒總成10定位在該等側面之間。

基構件102包括兩個體部分106a及b且通常係圓柱形並界定一孔108。根據所示之該實施例，體部分106a及b界定通道106c，以使得當體部分106a及b接合時通道106c在其中界定一腔室107。可用以接合該等基構件零件之一技術係超音波熔接。然而，本發明不限定於如此組態或構造之基構件102。

體部分106b在其中界定一孔穴109。最佳如圖10所示，孔穴109係一弧形狹槽，其延伸穿過體部分106b且與通道106c及其中所形成的腔室107(如圖9所示)相連通。弧形狹槽109之功能將在下文中詳細論述。

再次參考圖9，外殼4包括形成在其一內表面112上之一對軸110a及110b。軸110a係一公構件且軸110b係一母構件。該等軸110a、b可被構形並訂定尺寸為可使得當經接合時其扣合在一起。或者，軸110a、b可藉由超音波熔接或熟悉此項技藝之一般人士所習知之其它接合方法而加以接合。在一可替代情況下，軸110a、b可被隔開。一旦經裝配，軸110a及110b便延伸入孔108中以將棒總成10樞接至外殼4。軸110因此界定一樞轉軸線P，棒總成10繞該軸

線P樞轉。樞轉軸線P較佳為橫向延伸(意即，自外殼4之一側延伸至另一側，並非垂直延伸)且垂直於一縱向軸線L，然而樞轉軸線P之其它方向被包含在本發明內。外殼4亦可包括在外殼4之內表面112上形成的間隔片113，其用以支撐凹槽104中之基構件102。基構件102亦可在其相對側上包括一對可選擇的摩擦構件。例如，一對橡膠O形環可位於基構件之相對側上並靠在間隔片113上。該等可選擇之摩擦構件可用以提供對棒總成10繞樞轉軸線P樞轉之阻抗。

再次參考圖1，打火機外殼4進一步包括一在前端9處之垂直壁4f。基構件102進一步包括大致自其中徑向延伸之一突出物106d。壁4f與突出物106d之間的協作可防止棒101在方向W1上移動大體超出一完全延伸位置，如圖13所示。此外，當棒總成10處於完全延伸位置時，一細微間隙可能存在於垂直壁4f與基構件102之突出物106d之間。

參考圖10-14，打火機2可裝備有一凸輪構件116，其在自閉合位置(如圖10所示)至完全延伸位置(如圖13所示)之各種位置及在其間的多個中間位置(如圖11及12所示)可釋放地定位或保持持棒總成10。凸輪從動件116亦可防止一使用者當棒總成10處於圖10之閉合位置時移動(或更特定而言滑動)致動構件25足以點燃打火機2，並繼續防止致動構件25之此充分移動直至棒總成10已樞轉至一預定位置(諸如一與閉合約成40°的位置)為止，如下文所述。藉由防止燃料釋放或火焰點火，致動構件25之固定可防止打火機

點火。例如，可藉由防止火花發生來防止火焰點火。

參考圖 15，凸輪從動件 116 可旋轉地安裝在一形成在外殼 4 上之軸套 117 上(最佳如圖 9 所示)。凸輪從動件 116 包括一軸轂 118 及自該軸轂 118 之近似相對側延伸之第一及第二嚙合部分 119、120。軸轂 118 包括一用於收納軸套 117 之孔 118a。第一部分 119 包括一從動件端 122，其用於與一在基構件 102 上形成的凸輪面 124(參見圖 9)相互作用。第二部分 120 包括一用於接觸第一嚙合表面 62a(如圖 10 所示)之第二嚙合表面 126a，其可形成在致動構件 25 上。儘管將第一及第二表面 62a、126a 展示為掛鉤 62、126 之部分，但是熟習本項技藝之一般技術人士習知的嚙合表面之其它形態亦在本發明之範疇內。掛鉤 126 或者可與一打火機之其它元件(諸如一連接構件)嚙合以防止產生火焰。

再次參考圖 10，藉由一彈壓構件 128(展示為一壓縮彈簧)將凸輪從動件 116 逆時針方向彈壓，以使得從動件端 122 接觸凸輪面 124 並與此表面相一致。一底座 130 形成在外殼 4 上且一凸耳 132(如圖 15 所示)形成在第一部分 119 上以將彈壓構件 128 定位在適當的位置。在一替代實施例中，底座 130 及凸耳 132 可形成在相對構件上。另外，儘管彈壓構件 128 展示為一線圈彈簧，但是其可或者為扭力彈簧或葉片彈簧或熟習本項技藝之一般技術人士習知的任何其它類型之適當彈壓構件。藉由為凸輪從動件 116 提供彈性性質，從動件端 124 或者可相對於凸輪面 124 彈壓。例如，凸輪從動件 116 可為一在外殼 2 中壓縮之彈性構件以使得隨隨

件端122相對於凸輪面124彈性彈壓。

凸輪面124係一波狀表面且包括一系列第一嚙合部分134a-d，圖示為製動器134a-d。第一嚙合部分134a-d可嚙合第一嚙合部分119的一從動件端122。製動器134a-d展示為形成在基構件102中之缺口，其可收納在從動件端122上之向外突起以使得從動件端122向內徑向移動從而導致凸輪從動件116繞軸套117順時針旋轉。在所展示之實施例中，第一製動器134a係一大於剩餘製動器134b-d之傾斜切塊，其係凹切塊。製動器134a包括一傾斜表面部分135，當從動件端122在第一製動器134a內沿凸輪面124運動時該表面部分用以提供一低壓力角度。由於此低壓力角度，所以當基構件102順時針旋轉且從動件端122自第一製動器134a向第二製動器134b移動時，彈壓構件128逐漸壓縮，因而當棒總成10樞轉離開閉合位置時，向使用者提供一平滑及平緩的感覺。該低壓力角度亦減少凸輪從動件116及基構件102上之磨損及應力。

本發明並不限於所展示的製動器134a-d之形狀及組態，且製動器134a-d或者可為(例如)在基構件102上形成之突塊、隆起或突起，其嚙合從動件端122並將其徑向向外移動，從而導致凸輪從動件順時針旋轉。本發明亦並不限於該等所展示之製動器之數目及位置。此外，本發明亦不限於凸輪從動件116及端122及126之形狀及組態。凸輪從動件116、端122、126及製動器134a-d之組態可變化(例如)以改變移動棒總成10所必需的力。凸輪從動件116、端122、

126及製動器134a-d之組態亦可變化(例如)以改變將該棒總成固持在任一閉合或延伸位置(包括中間位置)所必需的力。

仍參考圖10，打火機2展示為棒總成10處於閉合位置。在此位置中，從動件端122彈壓入第一製動器134a中，及設置成距離樞轉軸線P第一徑向距離R1。因為第一製動器134a包括傾斜表面部分135，所以在掛鉤126脫離掛鉤62之前，棒總成10必須樞轉一預定距離，較佳約 40° 。當棒總成10處於閉合位置或樞轉小於該預定距離時，掛鉤126與致動構件25之掛鉤62對準，以使得一旦致動構件25壓低，掛鉤壁62a及126a就會嚙合。掛鉤62、126可隔開或組態成使得致動構件25可部分壓低(但壓低不足以點燃打火機2)或者使得致動構件25可能一點都不壓低。

當掛鉤62、126彼此嚙合時，掛鉤壁62a與126a接觸。掛鉤壁62a、126a展示為大體平行於垂直軸線V定向，該垂直軸線垂直於縱向軸線L及樞轉軸線P。掛鉤62、126之組態增加了壓低致動構件25足以點燃打火機所必需的力。

掛鉤壁62a、126a或者可成角度。例如，掛鉤壁62a、126a可成角度以大體平行於線B1，其自垂直軸線V成角度地偏離 γ 角，以使得掛鉤62、126聯鎖。該等掛鉤之此組態將增大壓低致動構件25足以點燃打火機所必需的力。在聯鎖組態中所必需的力可大於在垂直壁組態中所必需的力。

掛鉤壁62a、126a或者可成角度以大體平行於線B2，其自垂直軸線V成角度地偏離 δ 角。在施加一預定力的情況

下，該等掛鉤可偏轉及脫離。該等掛鉤之此組態將增大壓低致動構件25足以點燃打火機所必需的力，但程度比若壁62a及126a垂直或成角度 γ 更小。

根據圖10中所展示的掛鉤62及126之實施例，當棒總成10處於閉合位置時，致動構件25可經壓低足以點燃打火機2，然而需要比當棒總成10樞轉至延伸位置或其間的中間位置中的一個時更大的力以完成該動作，此是由於掛鉤62及126之間的相互作用而引起的。當棒總成10處於閉合位置時，壓低致動構件25足以點燃打火機2所需要的額外力的量可改變，例如，藉由改變掛鉤壁62a、126a之角度及/或改變形成掛鉤62，126之材料而達成此。

因為棒總成10向延伸位置樞轉或以第一方向W1樞轉會導致從動件端122沿傾斜表面135移動並壓縮彈壓構件128，所以當棒總成10處於閉合位置時其會提供對非故意樞轉之阻抗。因而，當棒總成10處於閉合位置時，為了樞轉棒總成10，一使用者必須向棒總成10施加足夠力以導致從動件端122在傾斜表面135上移動並壓縮彈壓構件128。

熟悉此項技術者將已知及瞭解：藉由選擇一具有特定彈簧常數之彈壓構件128及/或修正凸輪面124之幾何結構亦可改變所需要力之量。由於此特徵，棒總成10可釋放地保持於閉合位置中。參考圖1，打火機2可進一步包括在外殼4的凹槽4f內用於將棒101可釋放地保持於閉合位置中的可選突出物(未圖示)。

參考圖10A、11及12，展示打火機2具有位於部分延伸位

置或中間位置的棒總成10。在初始位置(如圖10所示)中，棒總成具有一中心軸線CW1。在第一中間位置(如圖10A所示)中，棒總成10樞轉約 20° 之樞轉角 α 。該樞轉角 α 界定於棒101初始中心軸線CW1與當從動件端122(以虛線展示)位於第一製動器134a中時之說明性位置之中心軸線CW20之間。

在第二中間位置(如圖11所示)中，棒總成10樞轉約 45° 之樞轉角 α 。樞轉角 α 界定於棒101初始中心軸線CW1與當從動件端122位於第二製動器134b中時的說明性位置之中心軸線CW45之間。

在第三中間位置(如圖12所示)中，棒總成10樞轉約 90° 之樞轉角 α 。樞轉角 α 界定於棒101初始中心軸線CW1與當從動件端122位於第三製動器134c中時之說明性位置的中心軸線CW90之間。

在第四中間位置(如圖14所示)中，棒總成10樞轉約 135° 之樞轉角 α 。樞轉角 α 界定於棒101初始中心軸線CW1與當從動件端122位於第三製動器134c及第四製動器134d之間時之說明性位置的中心軸線CW135之間。

在完全延伸位置(如圖13所示)中，棒總成10樞轉約 160° 之樞轉角 α 。樞轉角 α 界定於棒101初始中心軸線CW1與當從動件端122位於第四製動器134d中時之說明性位置的中心軸線CW160之間。

參考圖10A，凸輪從動件116以實線展示在其初始位置中，且以虛線展示在其徑向移動位置中。當棒101處於自

其初始位置 20° 角時，從動件端122(以虛線展示)與製動器134a內之傾斜表面135接觸且凸輪從動件116繞軸套117細微旋轉，然而掛鉤126(以虛線展示)及掛鉤62充分對準以在致動構件25壓低後即嚙合。因而，在此位置中，在不施加比在剩餘的中間定位(如11-12及14所示)及閉合位置(如圖13所示)中足以點燃打火機之力大的力的情況下，致動構件25不能充分移動以點燃打火機2。

參考圖11-13，在此等位置中，從動件端122分別安置於第二、第三及第四製動器134b、134c、134d內，該等製動器均位於自樞轉軸線P之第二徑向距離R2。第二徑向距離R2大於第一徑向距離R1(如圖10所示)，且因此當棒總成10自閉合位置樞轉(如上文所述)至中間及完全延伸位置時，從動件端122向外殼4之第一段8(如圖1所示)移動，從而導致凸輪從動件116繞軸套117順時針旋轉且使掛鉤126旋轉而不再與掛鉤62對準。因而，在此等三個位置中，掛鉤壁62a及126a在致動構件25完全壓低後將不會嚙合。在圖11中，凸輪從動件116在以虛線展示於其初始位置中，且以實線展示在其徑向移動位置中。在圖12-14中，展示在其它徑向移動位置中之凸輪從動件116。

棒總成10顯示出對樞轉之可變阻抗。當棒總成10處於一或多個高棒力位置(例如，閉合位置(如圖10所示)、延伸位置(如圖13所示)及在該閉合與延伸位置之間的某些中間位置(如圖11-12所示))時，從動件端122接觸該等製動器134a-d中的一個。當處於此等高棒力位置中的任何位置

時，由於從動件端122沿凸輪面124移動及分別藉由第二、第三或第四製動器134b、134c、134d徑向向外移動，所以棒總成10之樞轉導致第一部分119壓縮彈壓構件128。由於製動器134a具有一傾斜表面部分135，所以棒自閉合位置移動所必需的力小於棒自如圖11-13所示之位置移動所必需的力。如上所述，因此使用者必須在棒總成10上施加足夠力以壓縮彈壓構件128並使從動件122移出製動器，以便樞轉棒總成10。打火機2因而可選擇性及可釋放地定位或保持及穩定在該等中間或延伸位置中的任何一個最適當的位置。舉例而言，中間位置可適用於點燃瓶裝蠟燭，且完全延伸位置可適用於點燃燒烤格柵。熟悉此項技術者將熟知並瞭解：凸輪面124可裝備有以多種間隔隔開之任何數量的製動器134a-d以向棒總成10提供任何數目之不同閉合、中間及完全延伸位置及其組合。熟悉此項技術者亦將熟知並瞭解：任何數目的高力及低棒力位置可位於閉合與完全延伸位置之間。此外，閉合位置可為高棒力位置或低棒力位置，且完全延伸位置亦可為高力位置或低棒力位置。

參考圖14，展示打火機2具有在一低棒力位置之棒總成10。在所展示的低棒力位置中，棒總成10部分延伸且位於自閉合位置約135°角處。從動件端122於點A處彈壓抵著第三製動器134c與第四製動器134d之間的凸輪面124，且位於自樞轉軸線的一第三徑向距離R3處。第三徑向距離R3係凸輪面124之標稱半徑，且因此隨件端122位於自樞轉軸

線P之第三徑向距離R3處，無論何時從動件端122都不與製動器134a-d中之一個對準。第三徑向距離R3大於第一徑向距離R1及第二徑向距離R2，且因此定位從動件端122以使得掛鉤126旋轉而不再與掛鉤62嚙合。因而，當從動件端122接觸製動器134a-d之間的凸輪面124時，致動構件25可受到壓低以點燃打火機。如上所述，當棒總成10處於閉合位置中或處於閉合位置周圍約40°內時，致動構件25因此僅充分固定不動以防止打火機2點火。在一替代實施例中，此角度可變化。

仍參考圖14，展示棒總成10處於一低棒力位置，在此處從動件端122接觸製動器134c及d之間的凸輪面124。從動件端122因而脫離與製動器134c及d之接觸。在此位置中，比處於從動件端122收納在製動器134a-d內的高棒力位置需要更低的力來樞轉棒總成10。當處於低棒力位置時，棒總成10仍提供一些對樞轉之阻抗，因為彈壓構件128處於其最大壓縮狀態且因此彈壓從動件端122抵著凸輪面124，並在棒總成10樞轉後在從動件端122與凸輪面124之間產生摩擦力。因而，當棒總成10處於低棒力位置時，使用者必須僅施加較低力足以克服此等摩擦力以便樞轉棒總成10。高棒力位置比低棒力位置需要更多的力來樞轉棒總成10，因為使用者必須提供額外力來進一步壓縮彈壓構件128並將從動件122移出製動器134a-d。當從動件122位於製動器134a及b與製動器134b及c之間時，棒總成10類似處於低棒力位置。

該等製動器134及從動件端122之幾何形狀可變化以增加或減少當處於高棒力位置時樞轉棒總成10所需的力之量。例如，製動器可相對深並具有緊密匹配從動件端122之尺寸及形狀，因而當處於高棒力位置時需要較大的力增加。或者，製動器可相對淺且尺寸大於從動件端122，從而當處於高棒力位置時提供較小力增加。

參考圖10及13，棒101在與第一方向W1相反的第二方向W2上的移動允許棒101閉合位置移動。當移向閉合位置時，棒101充當上文所述之作用，因為在移動期間其可釋放地保持在中間位置(如圖11及12所示)中。

再次參考圖9A，展示一用於圖1打火機2的一導管23之實施例。導管23包括一界定用於將燃料供給單元11流體連接至噴嘴143之通道142的可撓性管140。可撓性管140因而自該燃料供給單元11向噴嘴143輸送燃料F(如圖1所示)。用於可撓性管140之適當材料係塑膠。一非絕緣、導電導線144安置在通道142中，且自管140的第一端146延伸至管140的第二端148。用於導電導線144的適當材料係銅或其類似物。在此實施例中，導線144可至少部分盤繞。該等線圈在一些區中可比其它區更緊密地封裝。在一替代實施例中，導線144可不盤繞。燃料連接器22耦接至管140之第一端146。噴嘴143藉由噴嘴連接器147連接至管140之第二端148。導線144因而充當電導體來將電荷傳遞至噴嘴143以產生火花來點燃燃料。導線144亦可增強可撓性管140來提供扭轉阻抗。

導管 23、連接器 147 及噴嘴 143 支撐在一對導引器及絕緣體構件 145 (展示一個) 之間。該對構件 145 中的一個定位在該等組件周圍，一絕緣體 146 安置在構件 145 之一端上。接著棒 101 安置在其上。

如圖 1-1B 及 16 所示，管 140 支撐在止動器 20 之孔 20b 內並接合至燃料連接器 22 以使得導線 144 延伸穿過燃料連接器 22 且與電極 15b 電接觸。管 140 之第二端 148 連接至棒 101 頂端 152 附近之噴嘴 143。管 140 因而經由通道 142 自燃料供給單元 11 輸送燃料 F 至棒總成 10 頂端 152 處之噴嘴 143。噴嘴 143 可視情況包括一擴散器 154，較佳以一線圈彈簧形態存在。

參考圖 1 及 11，導管 23 及導線 28 自外殼 4 內部行進，並通過棒總成 10 之至少一部分。鄰近金屬棒 101 耦接至基構件 102 之端電連接導線 28。導線 28 可至少部分盤繞在管 140 周圍。導管 23 延伸至噴嘴 143。為了更佳便利棒總成 10 相對於外殼 4 樞轉，導管 23 及導線 28 延伸穿過基構件 102 中的一孔穴 109，並穿過基構件 102 內之腔室 107 (如圖 9 所示)。孔穴 109 較佳為自樞轉軸線 P 隔開的。因而，當棒總成 10 相對於外殼 4 樞轉時，導管 23 及導線 28 在弧形狹槽 109 內自端 109a 滑動至端 109b。導管 23 及導線 28 之長度亦允許棒 101 樞轉。

一旦棒總成 10 移動至部分延伸或完全延伸位置時，可以兩種不同模式操作打火機 2。參考圖 5，每一模式設計成以不同方式阻抗無意使用者之不當操作。組態第一操作模式

或高致動力模式(意即高力模式)及第二操作模式或低致動力模式(意即低力模式)以使得可使用一模式或另一模式。打火機2之高力模式主要基於實體差異且更特定言之基於無意使用者對比某些有意使用者的力量特徵，向無意使用者對打火機之不當操作提供阻抗。在此模式中，使用者向致動構件25施加一高致動或高操作力以便操作打火機。視情況，以此模式操作打火機2所必要的力可能大於無意使用者施加的力，但在某些有意使用者施加的範圍之內。

打火機2之低力模式比高力模式更基於有意使用者的認知能力向無意使用者對打火機之不當操作提供阻抗。更特定言之，第二模式歸因於認知能力及實體差異之組合、(更特別言之)尺寸特徵及有意使用者及無意使用者之間的靈巧度而提供阻抗。

低力模式可取決於使用者操作打火機之兩組件自高致動力至低致動力改變力，需要向致動構件施加此力以操作打火機。低力模式可取決於使用者自一高致動力位置至一低致動力位置再定位一柱塞構件63。使用者可藉由壓低一門鎖構件34來移動柱塞構件63。在移動柱塞構件之後，使用者可藉由向致動構件施加較小力來操作打火機。該低力模式可取決於有意及無意使用者之間的實體及認知差異之組合，諸如藉由修正門鎖構件相對於致動構件之形狀、尺寸或位置，或者或另外藉由修正啓動門鎖構件及致動構件所需的力及距離。對致動構件及門鎖構件以一特定序列操作之需要亦可用以達成所要的對無意操作之阻抗水平。

參考圖5，將描述具有一高力模式及一低力模式的打火機2之一實施例。圖3及5之打火機具有一可移動柱塞構件63，其在操作上與門鎖構件34相結合。

在高力模式之一初始或剩餘位置中，如圖5所示，柱塞構件63及更特別言之部分66安置在界定於致動構件25中之切塊56的部分56b內。柱塞構件63之壁66a接觸狹槽56之垂直壁56c且因而處於高致動力位置中。當一使用者嘗試致動致動構件25時，垂直壁66c向垂直壁66a施加力，該垂直壁66a向活塞構件74施加力，而該活塞構件穿過壁76a移動以壓縮彈簧80。彈簧80施加一與致動構件25之移動相反的彈力FS。在初始位置中，彈簧80未經壓縮且具有一長度D1。

在此實施例中，長度D1大體等於支撐物4d及活塞構件74端壁76a之間的間隔。在另一實施例中，長度D1可大於該間隔以使得當安裝時彈簧80經壓縮及預負載，或長度D1可小於該間隔。

為了在高力模式下致動打火機，意即，當部分66安置在狹槽部分56b中時，使用者向致動構件25施加至少第一致動構件力FT1，其大體等於或大於彈力FS及所有額外相對力FOP之總和。(未圖示)。彈力FS可包括壓縮彈簧80所必要的力。該等相對力FOP可包括由移動及啓動以操作打火機之各種其它元件及總成所施加的力，諸如在壓電單元26中之回復彈簧30(參見圖1B)的彈力、壓縮彈簧53之力、由致動構件之移動而引起的摩擦力及歸因於作為致動構件或

致動總成、燃料容器的部分或添加至其中或被克服以致動打火機的彈簧及彈壓構件之任何其它力。對抗打火機操作之特殊力FOP將視打火機之組態及設計而定且因而會自一打火機設計改變為一不同打火機設計。在此模式中，若施加於致動構件之力小於第一致動構件力 $FT1$ ，則打火機之點火將不會發生。

如圖6所示，當使用者向致動構件25施加大體至少等於或大於第一致動構件力 $FT1$ 之力時，致動構件25移動距離 d ，且柱塞構件63與活塞構件74壓縮彈簧80。參考圖1B，致動構件25之移動導致壓電單元26之上及下部分26a、b壓縮在一起，進而導致上部分26a上之凸輪構件32移動，此會移動閥致動器14以作用於噴管及閥總成15使其向前移動閥桿15a從而自隔室12a釋放燃料F。當凸輪構件32接觸閥致動器14時，電子通信發生在壓電單元26與導線144(如圖9A所示)之間。致動構件25之進一步壓低會導致壓電裝置內之一錘(未圖示)來擊打同樣在壓電單元內之一壓電元件(未圖示)。擊打壓電元件或晶體會產生電脈衝，引導該電脈衝沿導線28(如圖1所示)至棒101至接頭片以造成與噴嘴143之火花間隙。火花亦自凸輪構件32運行至閥致動器14，接著至閥桿15a且接著至噴管15a然後穿過電極15b及導線144並至連接器150及噴嘴143。跨越噴嘴143與棒101之間的間隙產生一電弧，因而點燃流出的燃料。

在高致動力模式中，當致動構件25經壓低時，彈簧80具有一小於長度 $D1$ (如圖5所示)之長度 $D2$ (如圖6所示)。在此

操作模式期間，門鎖構件34大體仍處於原始位置且軸套36a歸因於其在狹槽60中之位置及向前移動而並不阻礙致動構件25移動。

當致動構件25被釋放時，在壓電機構26內之回復彈簧30(如圖1B所示)及彈簧53及80移動或輔助移動活塞構件74、柱塞構件63及致動構件25至其初始、靜止位置中。彈簧16(如圖1B所示)彈壓閥致動器14以關閉噴管及閥總成15並切斷燃料供給。其熄滅由打火機噴射的火焰。結果，在致動構件25釋放後，打火機即自動回復至初始狀態，在初始狀態中柱塞構件63仍處於高致動力位置(如圖5所示)，其需要高致動力來致動致動構件。

打火機可設計成使得使用者將不得不擁有一預定力量水平以便在高致動力模式中點燃打火機。可視情況組態打火機以使得使用者可利用單獨動作或單個手指在高致動力模式中點燃打火機。

或者，若有意使用者不欲藉由向致動構件施加高第一致動構件力 $FT1$ (意即高致動力)來使用打火機，則有意使用者可在低致動力模式(意即該低力模式)下操作打火機2，如圖7之描繪。此操作模式包括多致動移動，且在展示的實施例中，使用者應用兩個動作來移動打火機之兩組件以進行致動以。若樞軸棒總成10(如圖1所示)及凸輪從動件116併入打火機中，則在低致動力模式下之打火機操作包括三個動作，包括移動棒總成至一延伸位置。

在圖7之打火機中，低力模式包括向下再定位柱塞構件

63以使得彈簧80不會對抗致動構件25之運動至與高力模式相同的程度。在低力模式中，將大體等於或大於第二致動構件力 FT_2 之力(意即低致動力)施加至致動構件25以與壓低門鎖構件一起點燃打火機。在此操作模式中，第二致動構件力 FT_2 較佳小於且視情況明顯小於第一致動構件力 FT_1 。

如圖7所示，在此實施例之低力模式下操作打火機2包括：將門鎖構件34之自由端36自初始位置(以虛線展示)向致動構件25壓低至一壓低位置。歸因於門鎖構件34與柱塞構件63之間的操作結合，門鎖構件34的向下移動使軸套36a移動，此又向下移動柱塞構件63之前端。當門鎖構件34及柱塞構件63處於其壓低位置時，凹槽70(如圖3所示)收納門鎖構件之軸套36a，且凹槽70為在此位置中之軸套提供一水平接觸表面。

門鎖構件可以不同結果部分或完全壓低。取決於打火機組件之組態，若門鎖構件部分壓低，則壁66a可接觸或鄰近垂直壁56c。若門鎖構件34被壓低以使得壁66a接觸或鄰近致動構件25之垂直壁56c，則打火機2仍處於高力模式。若門鎖構件34經壓低以使得壁66a等於或低於壁56c，則打火機可滑至低力模式或處於低力模式中。在某些組態中，打火機可設計成使得當門鎖構件34經完全壓低時柱塞構件63完全脫離接觸(例如，低於)致動構件25之上部分46(如圖4所示)。

為了在低力模式下啟動打火機而施加於致動構件之力

(意即第二致動構件力 FT_2)至少必須克服如上所述之相對力 FOP 以致動打火機。另外，若柱塞構件63接觸致動構件25，則第二致動構件力亦必須克服在該致動構件移動期間由該接觸產生的摩擦力。然而，取決於使用者是否局部或完全壓低該門鎖構件，使用者可不必克服彈簧80施加的額外彈力 F_s (如圖5所示)。若經部分壓低，則打火機之模式將取決於垂直壁66a是否接觸垂直壁56c或致動構件25。倘若垂直壁66a接觸垂直壁56c，則歸因於延伸66仍處於狹槽部分56b內，使用者仍需克服該高彈力。

參考圖8，在構件63接觸狹槽部分56a之上表面的情況下，將必須克服歸因於接觸之力。若完全壓低，則使用者可無需克服任何彈力，由於壁66a未接觸壁56c。結果，低力模式所需的第二致動構件力 FT_2 小於高力模式所需的第一致動構件力 FT_1 。若打火機設計成使得門鎖構件34之完全壓低會使柱塞構件63移動而不與致動構件25接觸，則彈力 F_s (如圖5所示)大體為零。因而，除彈力 F_s 外無力之預定致動力大體為零。然而，使用者將必須施加足以克服在打火機中的其它力之一力來點燃打火機。

在圖8所示的打火機之低力模式中，當致動構件25受壓時，間隙 g (如圖7所示)減小。另外，如圖8所示，彈簧80未經壓縮及具有其原始長度 D_1 ，活塞74仍處於其原始位置，彈簧53已經受到壓縮且致動構件25相對於延伸部分66移動。其允許待點燃的打火機處於低力模式。當致動構件25及門鎖構件34被釋放時，壓電機構內之彈簧30及回復彈簧

53將移動或輔助移動致動構件25至其初始位置中。另外，葉片彈簧42及彈簧92將門鎖構件34及柱塞構件63移動回至其初始位置中。因而，打火機自動回復至初始位置，其中柱塞構件63處於高致動力位置且打火機需要一高致動力來操作。

較佳地，為了執行低力模式，使用者必須具備預定靈活級及認識技巧以使得門鎖構件34之壓低及致動構件25之移動可按正確序列進行。在低力模式中，使用者可使用拇指來壓門鎖構件34並使用一不同的手指來施加致動構件力。打火機可設計成使得較佳在門鎖構件34壓低之後施加致動構件力，從而執行一適當序列來操作打火機。或者，另一序列可用於致動，且本發明並不限於所揭示之序列，但亦包括熟悉此項技術者所預期之替代序列。例如，該序列可部分拉動致動構件、壓低門鎖構件且剩下接著拉動該致動構件。在低力模式中之打火機可取決於有意及無意使用者之間的實體差異，例如，藉由控制致動構件與門鎖構件之間隔，或調節操作力或門鎖構件、致動構件或打火機之形狀及尺寸。

為了製造打火機以使得其對於某些有意使用者而言並不非常難以致動，高致動力FT1較佳應不大於一預定值。預期對於圖5之打火機而言，FT1之較佳值小於約10 kg且大於約5 kg，且更較佳小於約8.5 kg且大於約6.5 kg。據信該力範圍大體不會負面影響某些有意使用者之使用，且仍會提供對無意使用者之操作的所要阻抗。該等值係例示性的

且在高力模式下之操作力可大於或小於以上範圍。

熟習本項技藝之一般技術人士能容易瞭解各種因素可增加或減少有意使用者可舒適地施加於致動構件之高致動力。該等因素可包括(例如)：用以拉動或致動由打火機設計提供之致動構件的槓桿作用；打火機組件之摩擦及彈簧係數；致動構件組態；致動構件致動動作之複雜性；組件之位置、尺寸及形狀；有意啟動速度；及該有意使用者之特徵。例如，致動構件與門鎖構件之間的位置及/或關係及有意使用者具有大手還是小手。

如下所述，該等內部總成之設計(例如致動總成之組態、任何連接機構之組態)、彈簧之數目及由該等彈簧產生的力均會影響使用者施加於致動構件以便操作打火機的力。例如，沿線性致動路徑移動之致動構件所需的力可能不等於沿非線性致動路徑移動致動構件所需的力。致動可能需要使用者沿多路徑移動致動構件，此可能使致動更加困難。雖然所揭示之該等實施例已展示具有一線性致動路徑之較佳致動構件，但是熟悉此項技術者能容易瞭解非線性致動路徑係本發明所預期的。

在圖7說明的實施例中，低力模式之第二致動構件力 FT_2 小於第一致動構件力(較佳地，但並非必要)至少約2 kg。較佳地在圖7說明的實施例中，低致動力 FT_2 小於約5 kg但大於約1 kg，且更佳大於約3.0 kg。如上所述，該等值係例示性的，且本發明不限於該等值，因為該等尤其所要的值將取決於上述衆多打火機設計因素及對無意使用者操作

之所要阻抗水平。

打火機2之一個特徵在於：在高力模式中，只要使用者提供必要的致動力便可執行多致動操作。打火機2之另一特徵在於：在低力模式中，只要使用者壓門鎖構件並提供點燃打火機所需要的必要致動力及動作便可執行多致動操作。特定言之，若打火機在第一嘗試時未運作，則(若使用者繼續壓低該門鎖構件)使用者可藉由再次在低力模式下致動致動構件來再嘗試製造火焰。

參考圖16及16A，展示打火機2之一替代實施例。打火機902大體與圖1-4所展示之打火機2類似，僅有的差異將在此詳細描述。打火機902被組態及確定尺寸成使得壓門鎖934所需之力的量根據門鎖934及致動構件925之操作序列而改變。更特定言之，若該使用者在壓鎖934之前壓致動構件925，則壓門鎖934所需之力的量可能增加。參考圖16，展示打火機902在一高力模式，而致動構件925在一初始位置。在此模式中，若使用者在壓致動構件925之前壓門鎖934，則需要第一門鎖力FL1來壓門鎖934並將打火機902自高力模式轉切換至低力模式。參考圖16A，若使用者在嘗試壓門鎖934之前壓致動構件925，則需要第二門鎖力FL2(其可能，且較佳大於第一門鎖力FL1)以壓門鎖934並將打火機902自高力模式切換至低力模式。因而，若使用者嘗試壓致動構件925而打火機902處於高力模式，且隨後嘗試壓門鎖934以將打火機902切換至低力模式，則門鎖力FL將增加且可防止壓門鎖934。

提供此門鎖力FL變化之一結構的一個說明性實施例展示於圖16及16A中。如其中展示，一第一嚙合表面967可與門鎖構件934相結合，且一第二嚙合表面927可與致動構件925之一部分相結合(例如，與壁956c相結合)。僅出於說明性目的，儘管其它組態是可能的，但是第一嚙合表面967展示為形成在柱塞構件963上之傾斜表面，且第二嚙合表面927展示為形成在致動構件925上之匹配傾斜表面。例如，第一嚙合表面967可形成在門鎖構件934或活塞構件974上，且第二嚙合表面927可形成在外殼904上。

如圖16所示，當打火機902處於高力模式且致動構件925處於初始位置時，第一嚙合表面967及第二嚙合表面927組態成使得：若使用者嘗試壓門鎖934以將打火機902切換至低力位置，則柱塞963之結果移動將導致第一嚙合表面967與第二嚙合表面927之間大體無嚙合。因而，在此狀態下，壓門鎖934及將打火機902切換至低力模式所需的門鎖力FL1僅需要足以克服彈簧992、可選葉片彈簧942之彈力及任何附帶摩擦力。在圖16之打火機中，第一嚙合表面967及第二嚙合表面927相隔一距離X，其足以利用第一門鎖力FL1使門鎖934移動至低力位置。

若使用者在壓門鎖934之前壓致動構件925(如圖16A所示)，則第一嚙合表面967與第二嚙合表面927之間的距離減少(該減少的距離指示為X')。結果，當使用者壓門鎖934時，第一嚙合表面967可與第二嚙合表面927嚙合。除由彈簧992、可選葉片彈簧942提供之阻抗及任何附帶摩擦力

外，此嚙合提供對壓門鎖934之阻抗，且因此，門鎖力FL2大於門鎖力FL1。更特定而言，第一嚙合表面967與第二嚙合表面927之間由壓門鎖934而引起的相互作用(例如該等匹配傾斜表面之間的滑動)可使柱塞構件963移動至活塞構件974並壓縮彈簧980。彈簧980之此壓縮提供對門鎖934之移動的額外阻抗。或者或另外，第一嚙合表面967與第二嚙合表面927之間的相互作用可導致致動構件925及/或門鎖934抵著使用者手指移動，且亦提供對門鎖934之移動的額外阻抗。

熟習本項技藝之一般技術人士將熟知並瞭解：打火機902可組態成使得在導致第一嚙合表面967與第二嚙合表面927彼此嚙合之前可部分壓致動構件925(例如，距離X可足夠大以使得在初始壓門鎖934後致動構件925之部分壓低不會導致第一嚙合表面967接觸第二嚙合表面927)。在此狀況下，使用者在壓門鎖934之前可將致動構件925移動預定距離，且壓門鎖934及將打火機902切換至該低力模式所需要的力將仍為第一門鎖力FL1；然而，在將致動構件925移動一大於該預定距離之距離後，壓門鎖934所需要的力將增加至第二門鎖力FL2。

參考圖17及17A，打火機902之一變化展示為打火機1002。除了若在壓門鎖1034之前壓致動構件1025，則大體可防止使用者壓門鎖1034之外，打火機1002大體上與打火機902類似。因而，若使用者壓致動構件1025而打火機1002處於高力模式，且隨後嘗試壓門鎖1034以將打火機

1002切換至低力模式，則第一嚙合表面1067將與第二嚙合表面1027嚙合以大體防止或阻擋門鎖1034移動至低力位置。其可藉由(例如)將第一嚙合表面1067及第二嚙合表面1027形成為當在門鎖1034之前壓致動構件1025時重疊或鄰接的表面或突出部分來實現。如圖17及17A所示，第一及第二嚙合表面1067、1027之間可存在一細微間隙，以使得在致動構件1029移動一預定距離之後，僅一旦門鎖1034移動一預定距離，第一及第二嚙合表面1067、1027就嚙合。或者，第一及第二嚙合表面1027、1067之間大體不存在間隙，以使得在門鎖1034移動一預定距離之前該等表面接觸。

在圖17及17A展示的說明性實施例中，第一及第二嚙合表面1067、1027展示為大體彼此平行，然而，第一及第二嚙合表面1067、1027或者可相互成角度。此外，雖然第一及第二嚙合表面1067、1027展示為大體水平表面時(例如，大體平行於致動構件1025之移動方向Z)，但是其或者可為細微成角度的表面(例如，與方向Z成角度)。在一說明性實施例中，第一嚙合表面1067及/或第二嚙合表面1027可與方向Z成約 5° 之角度，然而其它角度係可能的。熟習本項技藝之一般技術人士將瞭解：第一嚙合表面1067及第二嚙合表面1027不限於所展示的組態且其它組態係可能的。例如，第一嚙合表面1067可形成在活塞構件1074上，且第二嚙合表面1027可形成在外殼1004上。此外，第一嚙合表面1067及/或第二嚙合表面1027可為掛鉤形或熟

悉此項技術者已知的任何其它嚙合形狀。

當打火機1002處於高力模式且致動構件1025處於初始位置時，如圖17所示，第一嚙合表面1067及第二嚙合表面1027相隔一距離Y。距離Y係足夠以使得：若使用者嘗試壓門鎖1034以將打火機1002切換至低力位置，則柱塞1063之結果移動將導致第一嚙合表面1067及第二嚙合表面1027之間大體無嚙合。因而，在此狀態中，使用者可壓門鎖1034以將打火機1002切換至低力模式，只要門鎖力FL足以克服彈簧1092、可選葉片彈簧1042之彈力及施加的任何附帶摩擦力。

若使用者在壓門鎖1034之前壓致動構件1025，如圖17A所示，則第一嚙合表面1067重疊第二嚙合表面1027。結果，當該使用者壓門鎖1034時，第一嚙合表面1067鄰接第二嚙合表面1027。此大體防止或阻擋壓門鎖1034。為了當第一嚙合表面1067鄰接第二嚙合表面1027時壓門鎖1034，使用者將必須提供足夠力來使打火機1002之一或多個組件破壞或變形。因而，根據此實施例，若在壓門鎖1034之前壓致動構件1025，則大體防止使用者將門鎖1034移動至低力模式。

熟習本項技藝之一般技術人士將熟知並瞭解：打火機1002可組態成使得在使第一嚙合表面1067及第二嚙合表面1027相互嚙合之前可部分壓致動構件1025。在此狀況下，使用者可在壓門鎖1034之前將致動構件1025移動一預定距離，且仍能壓門鎖1034並將打火機1002切換至低力模式；

然而在將致動構件1025移動一大於該預定距離之距離後，第一及第二嚙合表面1067、1027將嚙合以大體防止或阻擋門鎖1034之移動。

參考圖18及18A，打火機902之另一變化展示為打火機1102。在此實施例中，在門鎖1134移動之前，將致動構件1125移動一預定距離可使門鎖1134之功能無效(意即，門鎖1134仍可自第一門鎖位置移動至第二門鎖位置，但此移動將不實現門鎖1134之功能(例如，將打火機自高力模式切換至低力模式)。其可藉由(例如)將門鎖1134及/或柱塞1164組態成使得在壓門鎖1134之前將致動構件1125移動一預定距離後門鎖1134大體與柱塞1164相分離來完成。更特定言之，如圖18所示，當致動構件1125處於初始位置(意即，非壓低位置)時，軸套1136a及柱塞1164至少部分相互對準(例如，具有細微重疊)，以使得壓門鎖1134可使柱塞1164自高力位置(圖示)移動至該低力位置(未圖示)。在圖18展示之狀態中，壓門鎖1134及將打火機1102切換至低力模式所需的門鎖力FL1僅需要足以克服彈簧1192、可選葉片彈簧1142之彈力及任何附帶摩擦力。然而，如圖18A所示，當在壓門鎖1134之前將致動構件1125移動一預定距離時，軸套1136a及柱塞1164移動而不再對準(例如，無重疊)，且因此，壓門鎖1134不會使柱塞1164自高力位置移動至低力位置。在圖31A展示之狀態中，壓門鎖1134所需要的門鎖力FL2僅需要足以克服可選葉片彈簧1142之彈力及任何其它摩擦力，然而，如上所述，門鎖1134之移動不

會將打火機1102切換至低力模式。熟習本項技藝之一般技術人士將熟知並瞭解：打火機1102不限於所展示及描述的結構，且可建構任何數目之組態以在壓門鎖1134之前將致動構件1125移動一預定距離後使門鎖1134之功能無效。

熟習本項技藝之一般技術人士將認識到：打火機902、1002、1102不限於展示及描述的結構，及可建構任何數目的結構以改變門鎖力。熟習本項技藝之一般技術人士將認識到：門鎖934、1034、1134不限於本文所述之"雙模式"門鎖，且或者或另外可控制打火機之其它功能。

參考圖19-20A，展示打火機2之另一替代實施例。打火機1202之結構及功能大體上與打火機2之結構及功能類似，本文僅詳細描述其差異。應注意圖19中展示的打火機1202不具有棒總成。儘管其它組態係可能的，但是打火機1202之棒總成可與圖1及9展示之棒總成10相同或類似。打火機1202包括一門鎖1234，其將打火機(更特定而言致動構件1225)自高力模式切換至低力模式。門鎖1234可相對於外殼1204滑動。例如，門鎖1234可沿外殼1204之上表面滑動。此可藉由提供具有一或多個在外殼1204中之對應軌迹中滑動之突出物或延伸部分的門鎖1234而實現，或反之亦然，儘管熟悉此項技術者將熟知並瞭解任何數目的結構可用以將門鎖1234滑動地連接至外殼1204。一可選彈性構件1285(為說明性目的展示為在外殼1204上之一軸套1287與門鎖1234上之一收納器1289之間延伸的線圈彈簧)可將門鎖1234彈壓至一第一位置或自由位置，如圖20所示，其

中致動構件1225處於高力模式。此項技術熟知的彈性構件之其它類型及組態(諸如彈性體、壓縮彈簧、線圈彈簧、整體彈簧或葉片彈簧)或者可用以將門鎖1234彈壓於該第一位置。

參考圖19，門鎖1234可沿門鎖路徑PL移動或滑動。儘管其它組態係可能的，但是在圖中門鎖路徑PL展示為沿一大體線性軸線。例如，門鎖路徑PL可為成角度的、多軸的、彎曲的、曲線形或弧形。使用者可沿門鎖路徑PL以門鎖方向DL自第一或初始位置(如圖20所示)至第二位置(如圖20A所示)滑動門鎖1234從而將致動構件1225自該高力模式切換至低力模式，或反之亦然。另外，致動構件1225可沿致動構件路徑PA在致動構件方向DA上移動且較佳滑動，從而執行點燃燃料以產生火焰之至少一個步驟。在所示之說明性實施例中，儘管其它組態係可能的，但是致動構件路徑PA展示為沿大體線性軸線。例如，致動構件路徑PA可為成角度的、多軸的、彎曲的、曲線形或弧形的。亦如圖19所示，儘管其它組態係可能的，但是門鎖路徑PL可大體平行於致動構件路徑PA。例如，門鎖路徑PL可為傾斜、橫向或垂直於致動構件路徑PA。

在圖19-20A中展示的打火機1202之說明性實施例中，儘管其它組態係可能的，但是打火機被組態及確定尺寸以使得使用者利用其拇指來操縱門鎖1234同時利用食指來操縱致動構件1225。如圖19所示，門鎖方向DL可與致動構件方向DA不同，且較佳大體與致動構件方向DA相反。根據

該組態，持有打火機1202的使用者需要利用其拇指在一方向上滑動閂鎖1234(例如，向前)，且需要利用其食指在一相反方向上拉動致動構件1225(例如，向後)。或者，閂鎖方向DL可大體上與致動構件方向DA相同，從而需要使用者在大體相同的方向上移動閂鎖1234及致動構件1225。

現在參考圖20及20A，將更詳細描述滑動閂鎖1234之結構及操作。閂鎖1234可包括(或相結合)與一凸輪從動件1291相互作用以將柱塞1263自高致動力位置(其中致動構件1225(圖19)處於高力模式)移動至低致動力位置(其中致動構件1225處於低力模式)之一凸輪面1289。藉由樞軸1293或其它結構，凸輪從動件1291可樞軸安裝至外殼1204或打火機1202之其它部分。根據一說明性實施例，凸輪從動件1291可具有一彈性地彈壓抵著凸輪面1289之從動件表面1295。或者，凸輪從動件1291可在閂鎖1234與柱塞1263之間浮動，以使得在凸輪從動件1291上不存在彈壓力。根據所展示的說明性實施例，一整體葉片彈簧1297可將從動件表面1295彈性地彈壓抵著凸輪面1289，儘管熟悉此項技術者熟知並瞭解可提供任何數目的結構以將從動件表面1295彈性地彈壓抵著凸輪面1289。在以閂鎖方向DL將閂鎖1234自第一或初始位置(例如，如圖20所示)滑動至第二或前向位置(例如，如圖20A所示)之後，凸輪面1289即與從動件表面1295嚙合以繞樞軸1293樞轉或轉動凸輪從動件1291。當凸輪從動件1291樞轉時，其驅使柱塞1263自高致動力位置(如圖20所示)至低致動力位置(如圖20A所示)且又

將致動構件 1225 自高力模式變為低力模式。在釋放門鎖 1234 之後，彈性元件 1285 即將門鎖 1234 回復至第一位置且柱塞回復彈簧 1292 將柱塞 1263 回復至高力位置，此又將致動構件 1225 回復至該高力模式。或者，可能不存在彈性元件 1285 且柱塞回復彈簧 1292 可將凸輪從動件 1291 及柱塞 1263 回復至高力力位置。熟習本項技藝之一般技術人士將瞭解：凸輪面 1289 及/或凸輪從動件 1291 係可選的，且門鎖 1234 或者可組態成直接作用於柱塞 1263。

打火機 1202 亦可組態成使得滑動門鎖 1234 足以將打火機 1202 自高力模式變為低力模式所需要的力的量可根據認知能力或門鎖 1234 及致動構件 1225 之形狀、尺寸、連接面及/或操作序列等改變。更特定而言，若使用者在滑動門鎖 1234 之前拉動致動構件 1225，則滑動門鎖 1234 所需的力會增加。例如，一第一嚙合表面 1267 可與門鎖 1234 相結合，且一第二嚙合表面 1227 可與致動構件 1225 之一部分相結合。僅出於說明性目的，儘管嚙合表面 1267、1227 之其它組態、表面粗糙度及位置係可能的，但是第一嚙合表面 1267 展示為形成在柱塞 1263 上的傾斜表面，且第二嚙合表面 1227 展示為形成在致動構件 1225 上的傾斜表面。第一及第二嚙合表面 1267、1227 組態成使得若使用者在嘗試移動致動構件 1225 之前滑動門鎖 1234 則移動越過彼此。若使用者在無第一滑動門鎖 1234 的情況下嘗試將致動構件 1225 移動一預定距離，則嚙合表面 1267、1227 亦組態成彼此嚙合。此嚙合可抵抗柱塞 1263 自第一位置移動至第二位置，

此又將阻抗凸輪從動件1291及門鎖1234之移動。結果，在滑動門鎖1234之前移動致動構件1225一預定距離會增加滑動門鎖1234所必要之力。結合圖16及16A及打火機902之伴隨描述在上文進一步詳細描述打火機1202之該態樣。熟習本項技藝之一般技術人士將瞭解：打火機1202或者可組態成使得致動構件1225及門鎖1234之操作序列對移動或滑動門鎖1234所需的力有很少影響或幾乎無影響。

參考圖21及21A，展示打火機1202之一變化。打火機1302可組態成使得在滑動門鎖1334之前移動致動構件1325(僅展示其一部分)一預定距離可大體防止門鎖1334滑動。此可藉由(例如)將第一及第二嚙合表面1367、1327形成為當在移動門鎖1334之前將致動構件1325拉動一預定距離時重疊或鄰接的表面或突出部分(例如，水平表面)而達成。儘管嚙合表面1367、1327之其它組態、表面粗糙度及位置係可能的。結合圖17及17A及打火機1002之伴隨描述在上文進一步詳細描述打火機1302之態樣。

熟習本項技藝之一般技術人士將熟知並瞭解：打火機2、902、1002、1102、1202及1302或者可組態成使得門鎖34、934、1034、1134、1234、1334可在一阻擋位置(其中致動構件25、925、1025、1125、1225、1325大體被阻擋而無法操作性移動)與一致動位置(其中致動構件係可移動的)之間移動以執行點燃燃料之至少一步驟。例如，此藉由取代之高力彈簧80(如圖3至8所示及關於其之此處描述)而達成，該彈簧向"第一致動力"之實際部分提供一大體硬

質構件(諸如一塊塑膠或金屬)，該硬質構件當柱塞構件處於高致動力位置時大體阻擋致動構件移動。熟習本項技藝之一般技術人士熟知並瞭解：任何數目的其它結構及組態可建構成除非門鎖首先移動至一致動位置否則將阻擋致動構件之操作性移動。

雖然上文描述本發明之各種描述，但是應瞭解每一實施例之各種特徵可單獨或以其任何組合使用。因此，本發明不限於本文描述之該等特定實施例。此外，本發明所屬之熟悉此項技術者應瞭解屬於本發明之精神及範疇的變化及修正。因此，藉由此處陳述之揭示之一，精通此項技術者可容易得到的屬於本發明之精神及範疇的所有有利修正均包含在本發明之其他實施例中。

【圖式簡單說明】

圖1係一根據本發明之一說明性實施例之實用打火機的剖開立體、側視圖，其中為了清晰起見而移除了多個組件並更好地說明各種內部細節，其中該打火機處於初始狀態，一棒總成處於閉合位置，且一致動構件及門鎖構件處於初始狀態，而一柱塞構件處於高致動力位置；

圖1A係圖1之打火機中使用的一燃料供給單元之若干組件的放大分解透視圖；

圖1B係圖1之實用打火機之後面部分的放大剖開立體側視圖；

圖2係圖1打火機之部分側視圖，其中為清晰起見而移除了多個組件並更好地說明各種內部細節，諸如一門鎖構

件、一柱塞構件及一彈壓構件，其中致動構件及門鎖構件處於初始狀態，且該柱塞構件處於高致動力位置；

圖3係圖1打火機之多個組件的放大分解透視圖，其展示為無外殼；

圖3A係圖1之打火機使用的柱塞構件及活塞構件之另一說明性實施例的放大分解透視圖；

圖4係圖3組件之放大側視圖；

圖5係圖1打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且致動構件處於初始位置；

圖6係圖1打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且致動構件處於壓低位置；

圖7係圖1打火機之放大部分側視圖，其中門鎖構件為壓低的，柱塞構件處於低致動力位置且致動構件處於初始位置；

圖8係圖1打火機之放大部分側視圖，其中門鎖構件為壓低的，柱塞構件處於低致動力位置且致動構件處於壓低位置；

圖9係圖1打火機之分解部分透視圖，其展示分離的外殼及棒總成；

圖9A係圖1打火機使用的棒總成之多個組件的分解部分透視圖。

圖10係圖1打火機之前面部分的放大部分側視圖，其展示處於閉合位置的棒總成；

圖10A係圖10打火機之前面部分的放大部分側視圖，其

展示部分延伸並樞轉約 20° 的棒總成；

圖 11 係圖 10 打火機之前面部分的放大部分側視圖，其展示部分延伸並樞轉約 45° 的棒總成；

圖 12 係圖 10 打火機之前面部分的放大部分側視圖，其展示部分延伸並樞轉約 90° 的棒總成；

圖 13 係圖 10 打火機之前面部分的放大部分側視圖，其展示完全延伸的棒總成；

圖 14 係圖 10 打火機之前面部分的放大部分側視圖，其展示部分延伸並樞轉約 135° 的棒總成；

圖 15 係圖 1 打火機之凸輪從動件的放大透視圖；

圖 16 係根據本發明之第二說明性實施例之打火機的放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且致動構件處於初始位置；

圖 16A 係圖 16 打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且致動構件處於壓低位置；

圖 17 係根據本發明之第三說明性實施例之打火機的放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且致動構件處於初始位置；

圖 17A 係圖 17 打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且致動構件處於壓低位置；

圖 18 係根據本發明之第四實施例之打火機的放大部分側視圖，其中致動構件處於初始位置；

圖 18A 係圖 18 打火機之放大部分側視圖，其中致動構件處於壓低位置；

圖 19 係根據本發明之第五說明性實施例之打火機的透視圖，圖中棒總成已移除；

圖 20 係圖 19 打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且門鎖構件處於初始位置；

圖 20A 係圖 19 打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於低致動力位置且門鎖構件處於前向位置；

圖 21 係根據本發明之第六說明性實施例之打火機的放大部分側視圖，其中柱塞構件處於高致動力位置且門鎖構件處於初始位置；及

圖 21A 係圖 21 打火機之放大部分側視圖，其中柱塞構件處於低致動力位置且門鎖構件處於前向位置。

【主要元件符號說明】

2	實用打火機
4, 904, 1004, 1204	外殼
4a, 4c, 4d, 4e, 12c	支撐構件
4b	外殼支撐構件
4f	垂直壁
6	把手
8	第一端
9, 148	第二端
10	棒總成
11	燃料供給單元
12	容器
12a	燃料隔室

12b, 107	腔室
12d	開口
14	閥致動器
15	閥總成
15a	閥桿
15b	電極
16	彈簧構件
18	導引器
18a, 60, 68''	狹槽
18b, 106d	突出物
20	固持止動器
20a, 78, 78'	前面部分
20b, 108, 118a	孔
20c, 76	後面部分
22	燃料連接器
23	燃料導管
25, 925, 1025, 1125, 1225, 1325	致動構件
26	點火總成
26a, 46	上部分
26b, 44	下部分
28	導線
29	電接觸
30, 53, 92	回復彈簧
32, 116	凸輪構件

34	門鎖構件
36, 42a	前端
36a, 117, 1136a, 1287	軸套
38, 42b	後端
40	鉸鏈
42, 942, 1042, 1142	葉片彈簧
48	手指致動表面
50, 56a, 119	第一部分
52, 56b, 120	第二部分
54, 66	延伸部分
56, 84, 84'	切塊
56c, 66a, 126a, 956c	壁
57	側壁
58	後面切塊
61	上壁
62	嚙合部分
62a	嚙合表面
63, 63', 963	柱塞構件
64, 64', 106a, 106b	體部分
68'	單個中心插腳部分
68, 90	插腳
70, 104	凹槽
72	垂直狀延伸突出物
74, 74', 974, 1074	活塞構件

76a	垂直狀後壁
76b	水平切塊
76c	停止構件
80, 980, 992, 1092, 1192	彈簧
82, 82'	臂
86	支撐部分
88	水平平臺
101	棒
101a	接頭片
102	基構件
106c, 142	通道
109	孔穴
109a, 109b, 126	端
110a, 110b	軸
112	內表面
113	間隔片
118	軸轂
122	從動件端
124	凸輪面
128	彈壓構件
130	底座
132	凸耳
134a, 134b, 134c, 134d	第一嚙合部分
135	傾斜表面部分

140	管
143	噴嘴
144	電導線
145	絕緣體構件
146	絕緣體
147	噴嘴連接器
152	頂部
154	擴散器
902, 1002, 1102, 1202, 1302	打火機
927, 1027, 1227, 1327, 1367	第二嚙合表面
934, 1034, 1134, 1234, 1334	門鎖
967, 1067, 1267	第一嚙合表面
1063, 1263	柱塞
1285	彈性構件
1289	收納器
1291	凸輪從動件
1292	柱塞回復彈簧
1293	樞軸
1295	從動件表面
1297	整體葉片彈簧

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種打火機，其包括一具有一燃料供給之外殼、一可移動地與該外殼相結合以選擇性地執行至少一點燃燃料步驟之致動構件、及一可滑動地與該外殼相結合以選擇性地將該致動構件自一高力模式變為低力模式之門鎖構件。當在高力模式及當在低力模式時，該致動構件可運作以執行至少一點燃燃料之步驟。可個到地或組合地提供各種其它可改良該打火機功能之特徵。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種打火機，其包括：

一具有一燃料供給之外殼；

一致動構件，其與該外殼可移動地相結合以選擇性地執行至少一點燃該燃料之步驟；及

一門鎖構件，其與該外殼滑動地相結合以將該致動構件自一高力模式選擇性地改變為一低力模式；

其中，當處於該高力模式及處於該低力模式時，可操作該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之步驟。

2. 如請求項1之打火機，其中該門鎖構件可沿該外殼之一表面滑動。

3. 如請求項1之打火機，其中該致動構件可在一第一方向上移動以執行該至少一點燃該燃料之步驟，且該門鎖構件可在一第二方向上滑動以將該致動構件自該高力模式選擇性地改變為該低力模式。

4. 如請求項3之打火機，其中該第一方向與該第二方向不同。

5. 如請求項3之打火機，其中該第一方向大體上與該第二方向相反。

6. 如請求項3之打火機，其中該第一方向大體上與該第二方向相同。

7. 如請求項1之打火機，其中該致動構件可沿一第一路徑移動，且該門鎖構件可沿一第二路徑滑動。

8. 如請求項7之打火機，其中該第一路徑大體上平行於該

第二路徑。

9. 如請求項7之打火機，其中該第一路徑橫向於該第二路徑。
10. 如請求項7之打火機，其中該第一及該第二路徑中之至少一個係大體為直線的。
11. 如請求項7之打火機，其中該第一及該第二路徑中之至少一個係成角度或多軸的。
12. 如請求項7之打火機，其中該第一及該第二路徑之至少一個係曲線形或弧形的。
13. 如請求項1之打火機，其進一步包括一凸輪從動件，其中該門鎖構件包括一凸輪面，其與該凸輪從動件相互作用以將該致動構件自該高力模式改變為該低力模式。
14. 如請求項13之打火機，其中該凸輪從動件可樞轉。
15. 如請求項14之打火機，其中該凸輪從動件被樞接地安裝至該外殼。
16. 如請求項13之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其可移動在該致動器構件處於該高力模式之一第一位置與該致動器構件處於該低力模式之一第二位置之間，其中該凸輪從動件將該柱塞構件自該第一位置移動至該第二位置。
17. 如請求項16之打火機，其中該柱塞構件通常位於該第一位置中，而該門鎖構件通常位於一初始位置中，且滑動該門鎖構件離開該初始位置一預定距離將會導致該凸輪從動件將該柱塞構件移動至該第二位置。

18. 如請求項1之打火機，其中滑動該門鎖構件之前移動該致動構件一預定距離將會增加滑動該門鎖構件所必需云力的量。
19. 如請求項18之打火機，其進一步包括一與該門鎖構件相結合之第一嚙合表面及一與該致動構件相結合之第二嚙合表面，其中在滑動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離後，該第一嚙合表面即與該第二嚙合表面嚙合。
20. 如請求項19之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其中該第一嚙合表面形成在該柱塞構件上且該第二嚙合表面形成在該致動構件上，其中該第一及該第二嚙合表面大體為傾斜的。
21. 如請求項1之打火機，其中在滑動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離將實質地防止該門鎖構件滑動一足以將該致動構件自該高力模式改變為該低力模式之距離。
22. 如請求項21之打火機，其進一步包括一與該門鎖構件相結合之第一嚙合表面及一與該致動構件相結合之第二嚙合表面，其中在滑動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離後，該第一嚙合表面即與該第二嚙合表面嚙合。
23. 如請求項22之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其中該第一嚙合表面形成在該柱塞構件上，且該第二嚙合表面形成在該致動構件上，其中該第一及該第二嚙合表面

大體呈水平。

24. 如請求項22之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其中該第一嚙合表面形成在該柱塞構件上且該第二嚙合表面形成在該致動構件上，其中該第一及該第二嚙合表面大體呈垂直。
25. 如請求項1之打火機，其中當該致動構件處於該高力模式時，需要一第一致動力來移動該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之步驟，且當該致動構件處於該低力模式時，需要一第二致動力來移動該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之至少一步驟，其中該第一致動力大於該第二致動力。
26. 如請求項25之打火機，其中該第一致動力小於約10 kg。
27. 如請求項1之打火機，其中該至少一點燃該燃料之步驟係釋放該燃料或產生一火花。
28. 如請求項1之打火機，其中該致動構件選擇性地釋放該燃料並產生一火花。
29. 如請求項1之打火機，其中該打火機係一實用打火機，其具有自該外殼處延伸出之一棒。
30. 如請求項29之打火機，其中該棒可相對於該外殼樞轉。
31. 如請求項1之打火機，其中該致動構件被構形成可由一使用者之食指操作，且該閂鎖構件被構形成可由一使用者之拇指操作。
32. 一種打火機，其包括：
一具有一燃料供給之外殼；

一致動構件，其與該外殼相結合並可沿一第一路徑在一第一方向上移動以選擇性執行至少一點燃該燃料之步驟；及

一閉鎖構件，其與該外殼相結合且可沿一第二路徑在一第二方向上自該致動構件處於一高力模式之一第一位置移動至該致動構件處於一低力模式之一第二位置；

其中該第一路徑大體上平行於該第二路徑。

33. 如請求項32之打火機，其中該第一方向大體上與該第二方向不同。

34. 如請求項32之打火機，其中該第一方向大體上與該第二方向相反。

35. 如請求項32之打火機，其中該第一及該第二路徑中之至少一個大體上為直線的。

36. 如請求項32之打火機，其中該第一及該第二路徑之至少一個大體為曲線形或弧形。

37. 如請求項32之打火機，其中該第一及該第二路徑之至少一個大體係成角度的或多軸的。

38. 如請求項32之打火機，其中當該致動構件處於該高力模式時，需要一第一致動力來移動該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之步驟，且當該致動構件處於該低力模式時，需要一第二致動力來移動該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之步驟，其中該第一致動力大於該第二致動力。

39. 如請求項38之打火機，其中該第一致動力小於約10 kg。

40. 如請求項32之打火機，其中該門鎖構件可相對於該外殼滑動。
41. 如請求項40之打火機，其中該門鎖構件沿該外殼之一表面滑動。
42. 如請求項32之打火機，其進一步包括一凸輪從動件以用於與該門鎖構件相互作用。
43. 如請求項42之打火機，其中該凸輪從動件與該外殼樞接地相結合。
44. 如請求項42之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其在該致動器構件處於該高力模式之一第一位置與該致動器構件處於該低力模式之一第二位置之間可移動，其中該凸輪從動件將該柱塞構件自該第一位置移動至該第二位置。
45. 如請求項32之打火機，其中在移動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離將可增加滑動該門鎖構件所必需之力的量。
46. 如請求項45之打火機，其進一步包括一與該門鎖構件相結合之第一嚙合表面及一與該致動構件相結合之第二嚙合表面，其中在滑動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離後，該第一嚙合表面即與該第二嚙合表面嚙合。
47. 如請求項46之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其中該第一嚙合表面形成在該柱塞構件上，且該第二嚙合表面形成在該致動構件上，其中該第一及該第二嚙合表面

係傾斜的。

48. 如請求項32之打火機，其中在移動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離可實質地防止該門鎖構件移動一足以將該致動構件自該高力模式改變為該低力模式之距離。
49. 如請求項48之打火機，其進一步包括一與該門鎖構件相結合之第一嚙合表面及一與該致動構件相結合之第二嚙合表面，其中在滑動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離後，該第一嚙合表面即與該第二嚙合表面嚙合。
50. 如請求項49之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其中該第一嚙合表面形成在該柱塞構件上，且該第二嚙合表面形成在該致動構件上，其中該第一及該第二嚙合表面大體為水平的。
51. 如請求項49之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其中該第一嚙合表面形成在該柱塞構件上，且該第二嚙合表面形成在該致動構件上，其中該第一及該第二嚙合表面大體為垂直的。
52. 如請求項32之打火機，其中該至少一點燃該燃料之步驟係釋放該燃料或產生一火花。
53. 如請求項32之打火機，其中該致動構件選擇性地釋放該燃料及產生一火花。
54. 如請求項32之打火機，其進一步包括一自該外殼延伸之棒。

55. 如請求項52之打火機，其中該棒可相對於該外殼樞轉。

56. 如請求項32之打火機，其中該致動構件被構形成可由一使用者之食指操作，且該門鎖構件被構形成可由一使用者之拇指操作。

57. 一種打火機，其包括：

一具有一燃料供給之外殼；

一致動構件，其與該外殼可移動地相結合以選擇性地點燃該燃料；及

一門鎖構件，其與該外殼相結合以用於將該致動構件自一高力模式選擇性地改變為一低力模式；

其中該致動構件可沿一第一路徑在一第一方向上移動以執行至少一點燃該燃料之步驟，該門鎖構件可沿一第二路徑在一第二方向上移動以將該致動構件自該高力模式改變為該低力模式，且該第一方向大體與該第二方向相反。

58. 如請求項57之打火機，其中該門鎖構件可沿該外殼之一表面滑動。

59. 如請求項57之打火機，其中該致動構件被構形成可由一使用者之食指操作，及該門鎖構件被構形成可由一使用者之拇指操作。

60. 如請求項57之打火機，其中該第一路徑大體上平行於該第二路徑。

61. 如請求項57之打火機，其中該第一路徑橫向於該第二路徑。

62. 如請求項 57 之打火機，其中該第一及該第二路徑中之至少一個大體上為五直線的。
63. 如請求項 57 之打火機，其中該第一及該第二路徑中之至少一個大體上為曲線形或弧形。
64. 如請求項 57 之打火機，其中該第一及該第二路徑中之至少一個大體係成角度或多軸的。
65. 如請求項 57 之打火機，其進一步包括一凸輪從動件，其中該門鎖構件包括一凸輪面，其將與該凸輪從動件相互作用，以將該致動構件自該高力模式攻變為該低力模式。
66. 如請求項 65 之打火機，其進一步包括一柱塞構件，其可在該致動器構件處於該高力模式之一第一位置與該致動器構件處於該低力模式之一第二位置之間移動，其中該凸輪從動件將該柱塞構件自該第一位置移動至該第二位置。
67. 如請求項 66 之打火機，其中該柱塞通常位於該第一位置中，且該門鎖構件通常位於一初始位置中，且將該門鎖構件移動離開該初始位置一預定距離會導致該凸輪從動件將該柱塞構件移動至該第二位置。
68. 如請求項 57 之打火機，其中在移動該門鎖構件之前將該致動構件移動一預定距離將會增加滑動該門鎖構件所需之力的量。
69. 如請求項 57 之打火機，其中在移動該門鎖構件之前將該致動構件一移動預定距離可實質地防止該門鎖構件移動

一足以將該致動構件自該高力模式改變為該低力模式之距離。

70. 如請求項57之打火機，其中當該致動構件處於該高力模式時，需要一第一致動力來移動該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之步驟，且當該致動構件處於該低力模式時，需要一第二致動力來移動該致動構件以執行該至少一點燃該燃料之步驟，其中該第一致動力大於該第二致動力。

71. 如請求項70之打火機，其中該第一致動力小於約10 kg。

72. 如請求項57之打火機，其中該打火機係一實用打火機，其具有一自該外殼延伸之棒。

73. 如請求項72之打火機，其中該棒可相對於該外殼樞轉。

74. 一種打火機，其包括：

一具有一燃料供給之外殼；

一致動構件，其與該外殼相結合且可沿一第一路徑移動以選擇性地執行至少一點燃該燃料之步驟；及

一閉鎖構件，其與該外殼相結合且可沿一第二路徑自該致動構件處於一高力模式之一第一位置移動至該致動構件處於一低力模式之一第二位置；

其中該第一路徑大體上平行於該第二路徑。

75. 一種打火機，其包括：

一具有一燃料供給之外殼；

一致動構件，其與該外殼可移動地相結合以選擇性地執行至少一點燃該燃料之步驟；及

一門鎖構件，其與該外殼相結合以用於選擇性地將該致動構件自一高力模式改變為一低力模式；

其中該致動構件可在一第一方向上移動以執行至少一點燃該燃料之步驟，該門鎖構件可在一第二方向上移動以將該致動構件自該高力模式變為該低力模式，且該第一方向大體上與該第二方向相反。

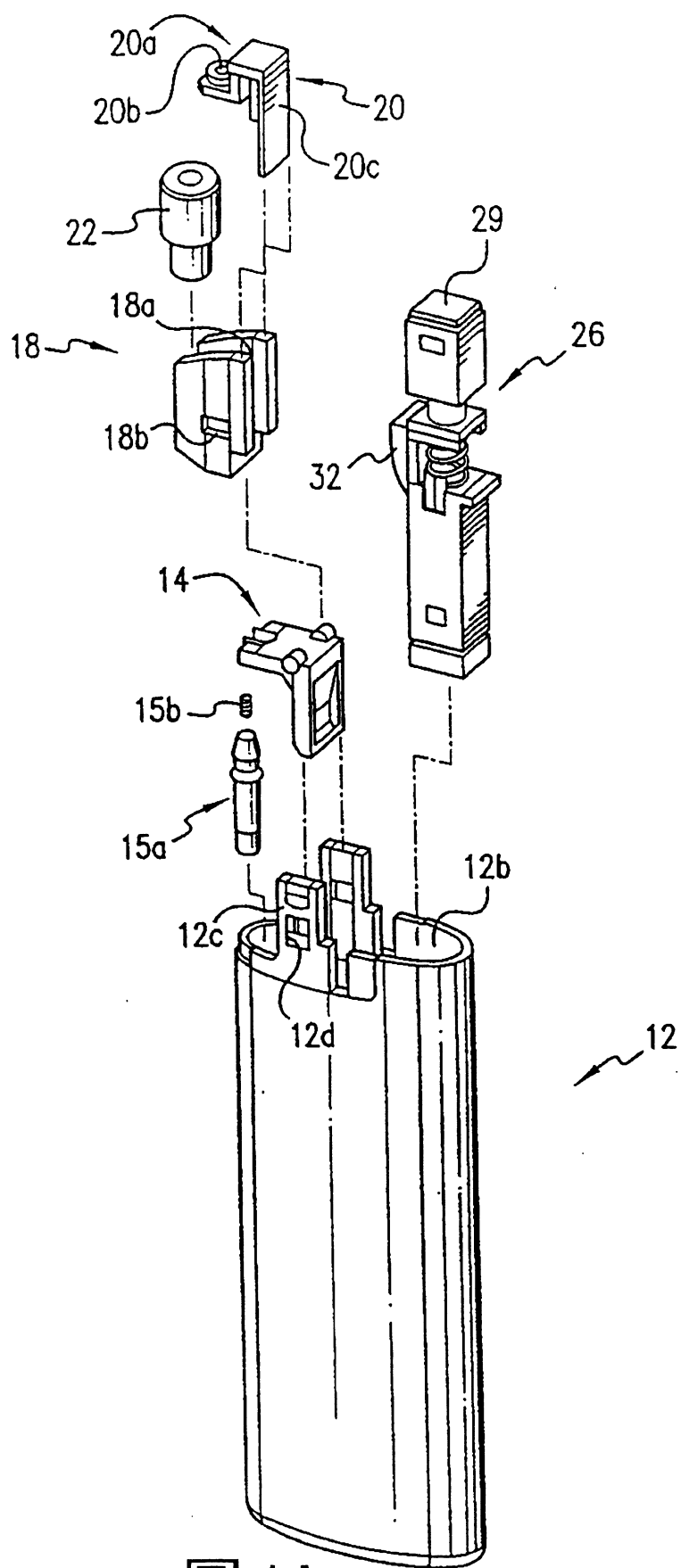
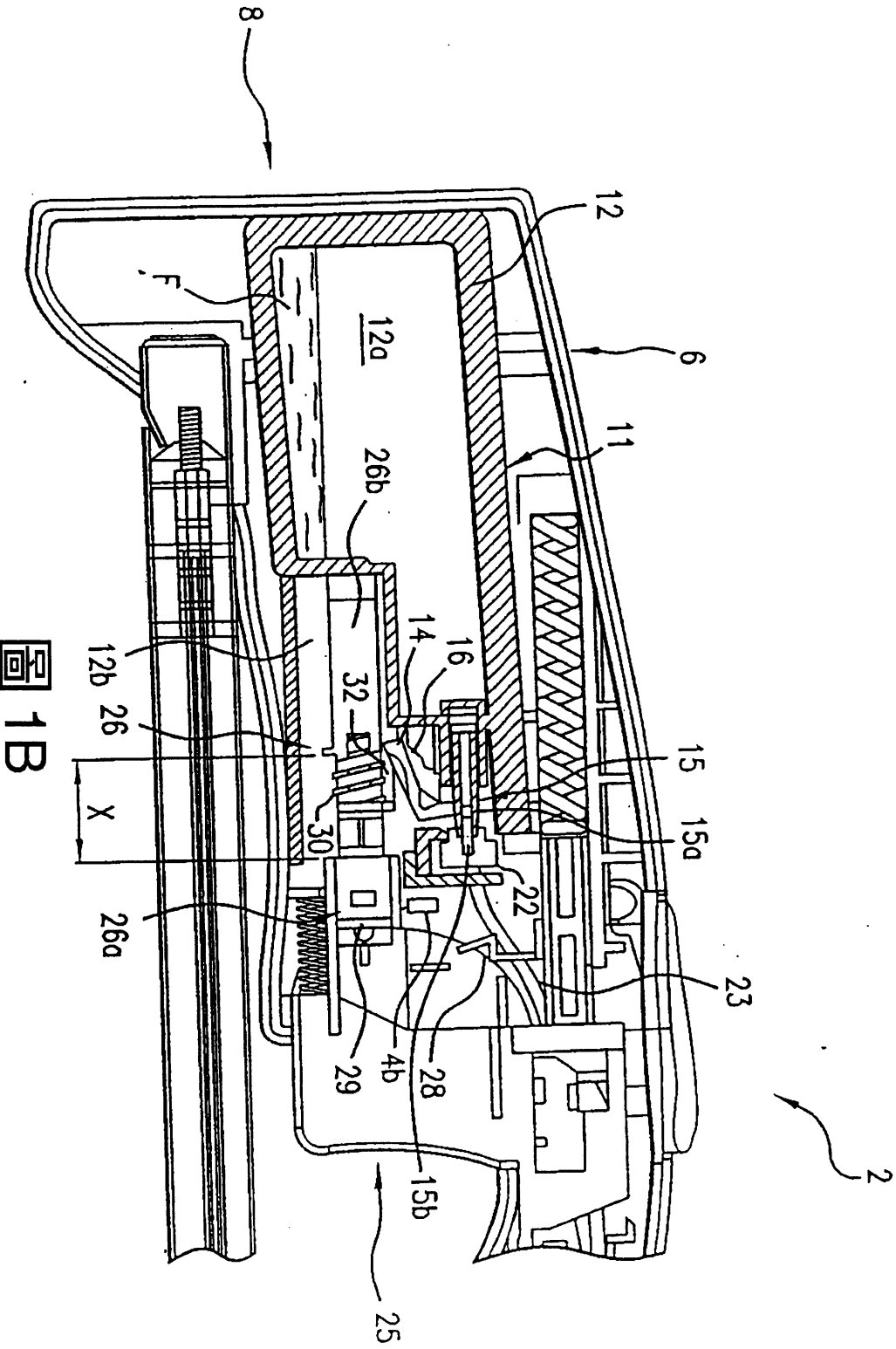
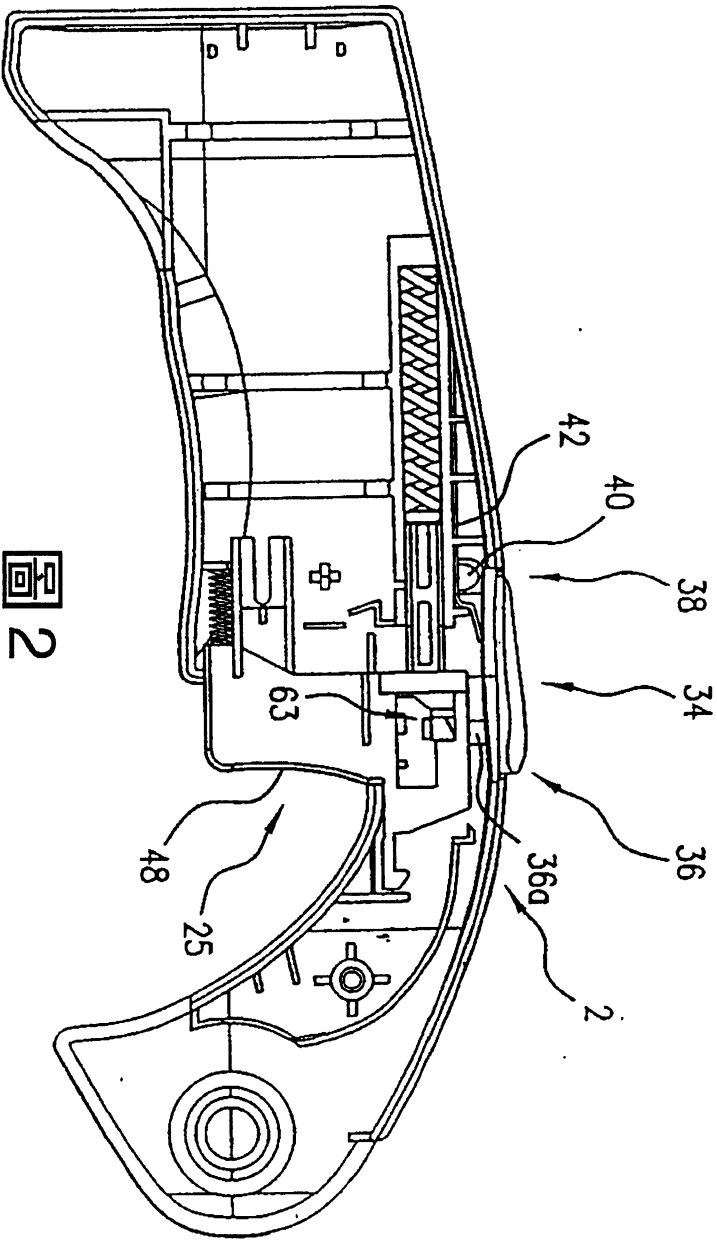
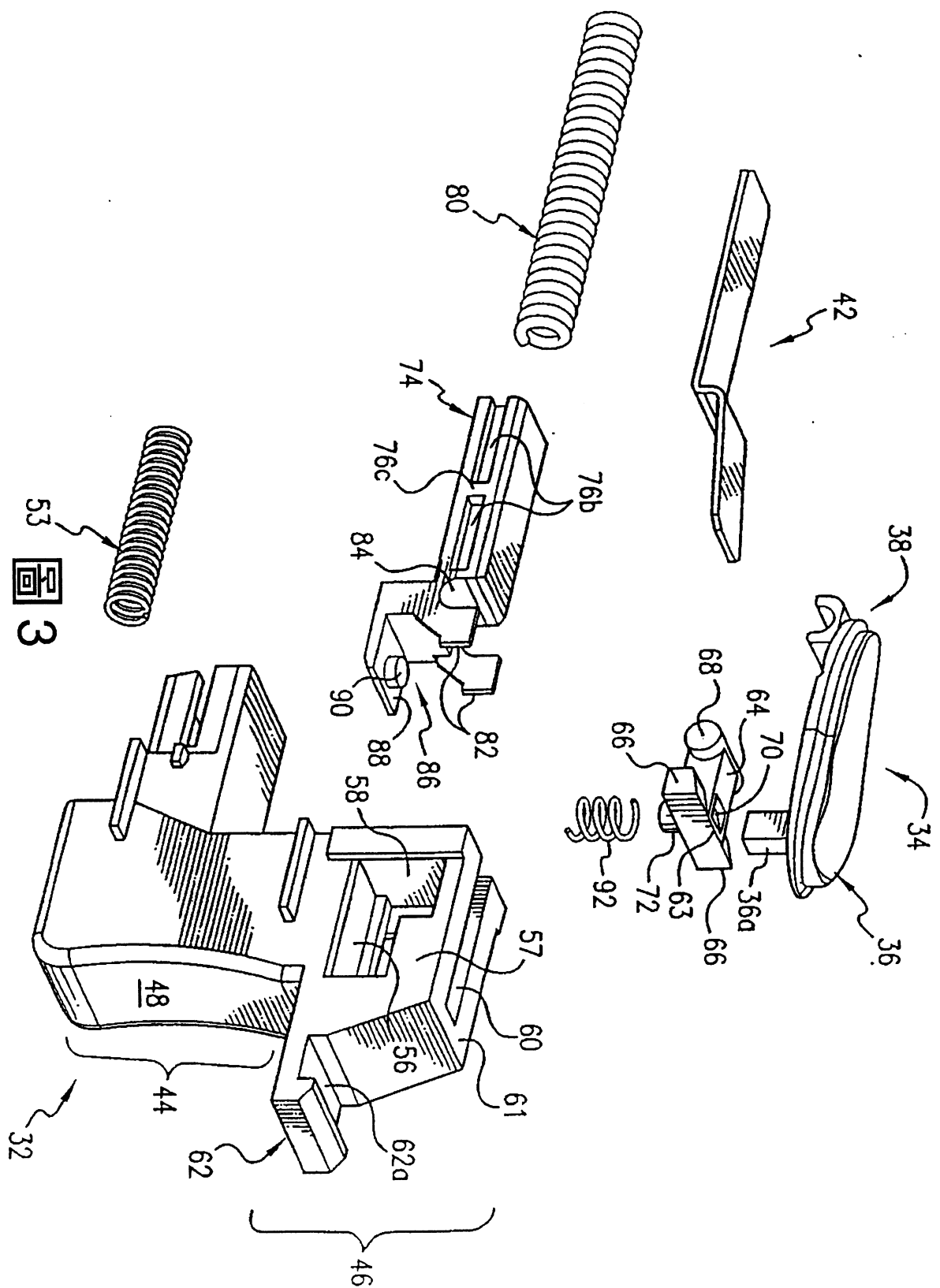
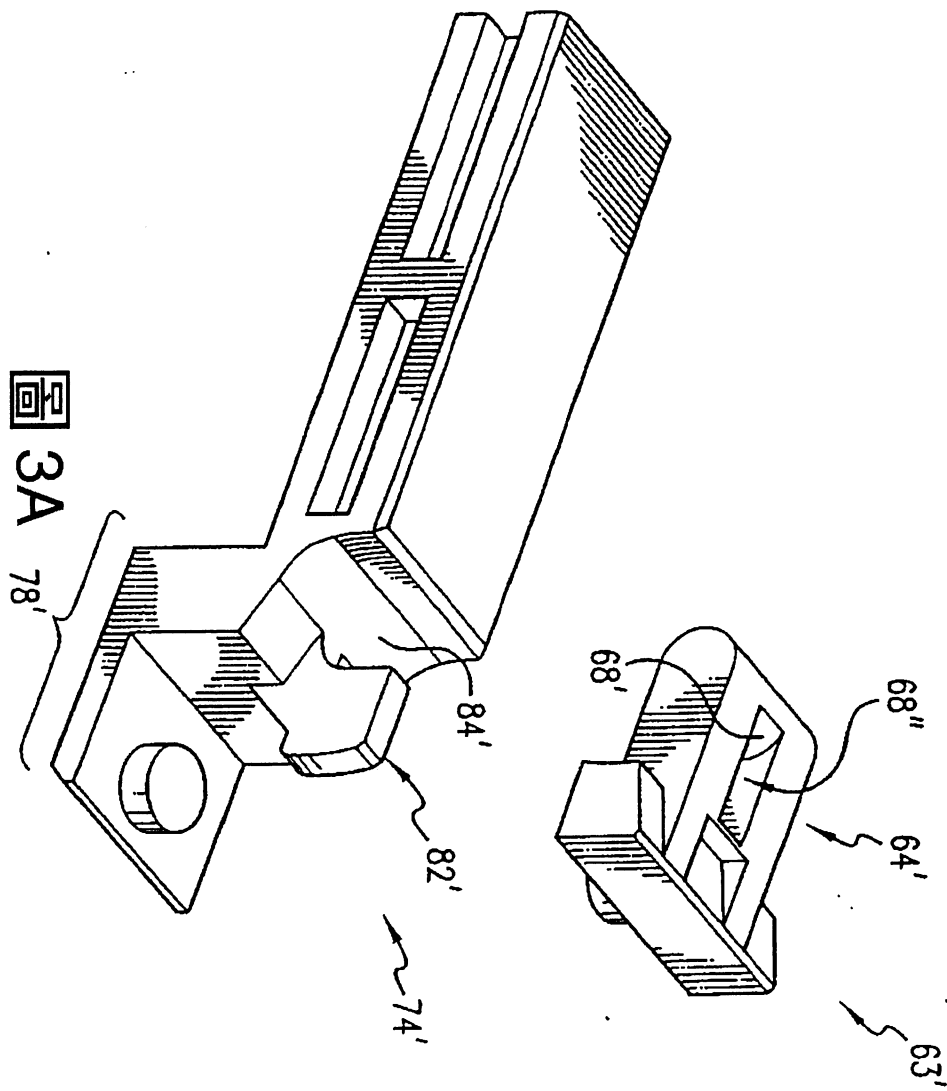


圖 1A









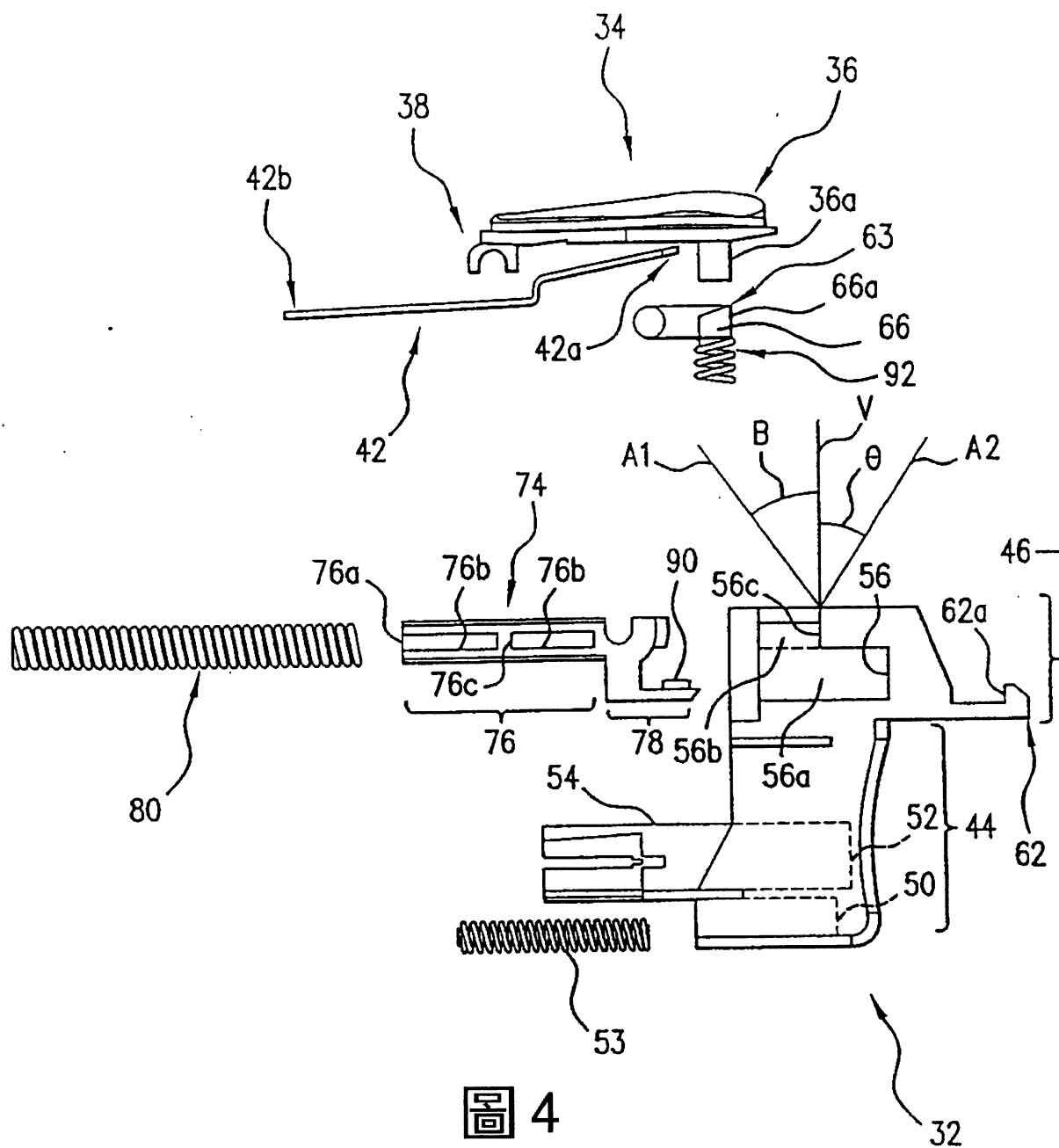


圖 4

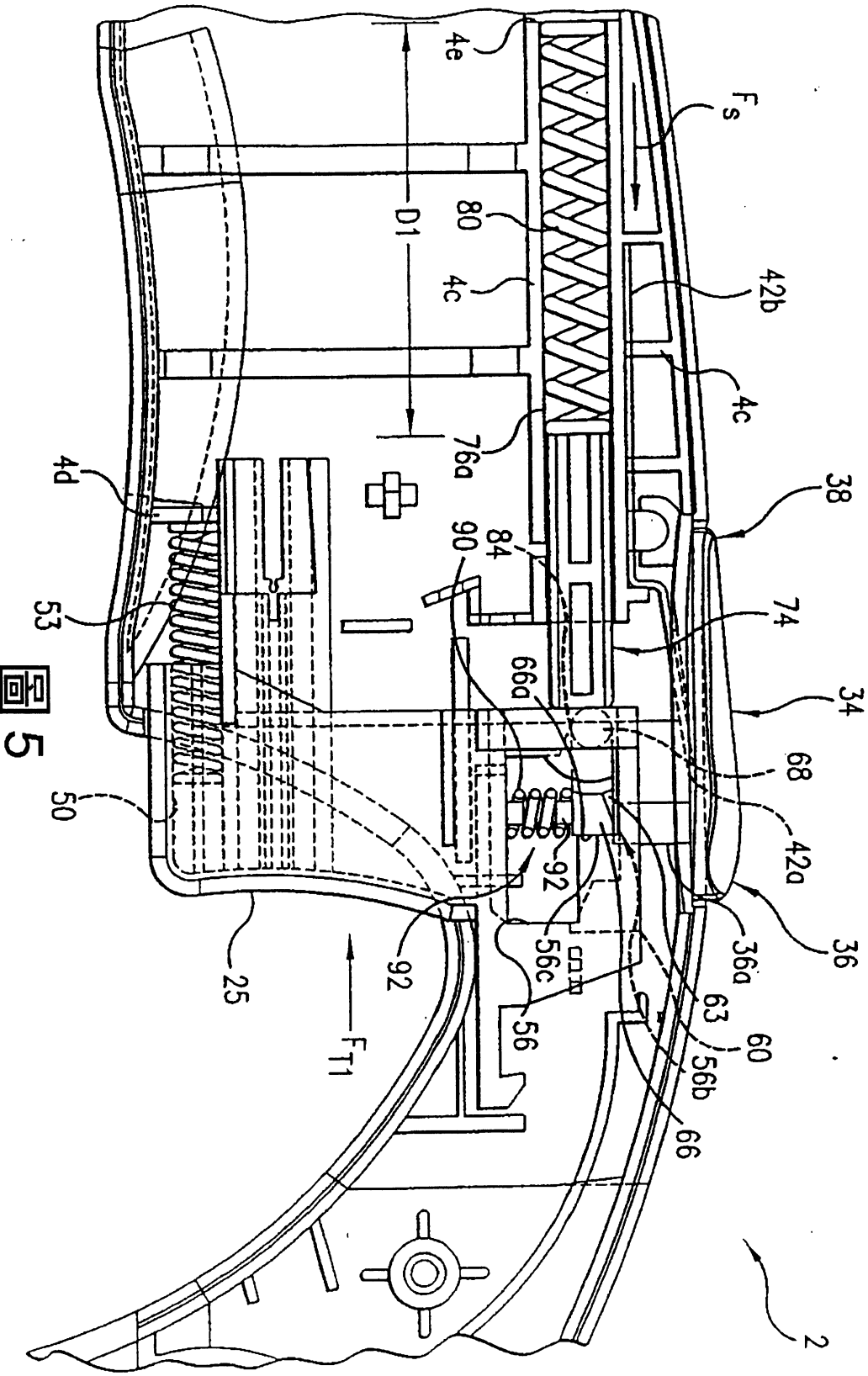


圖 5

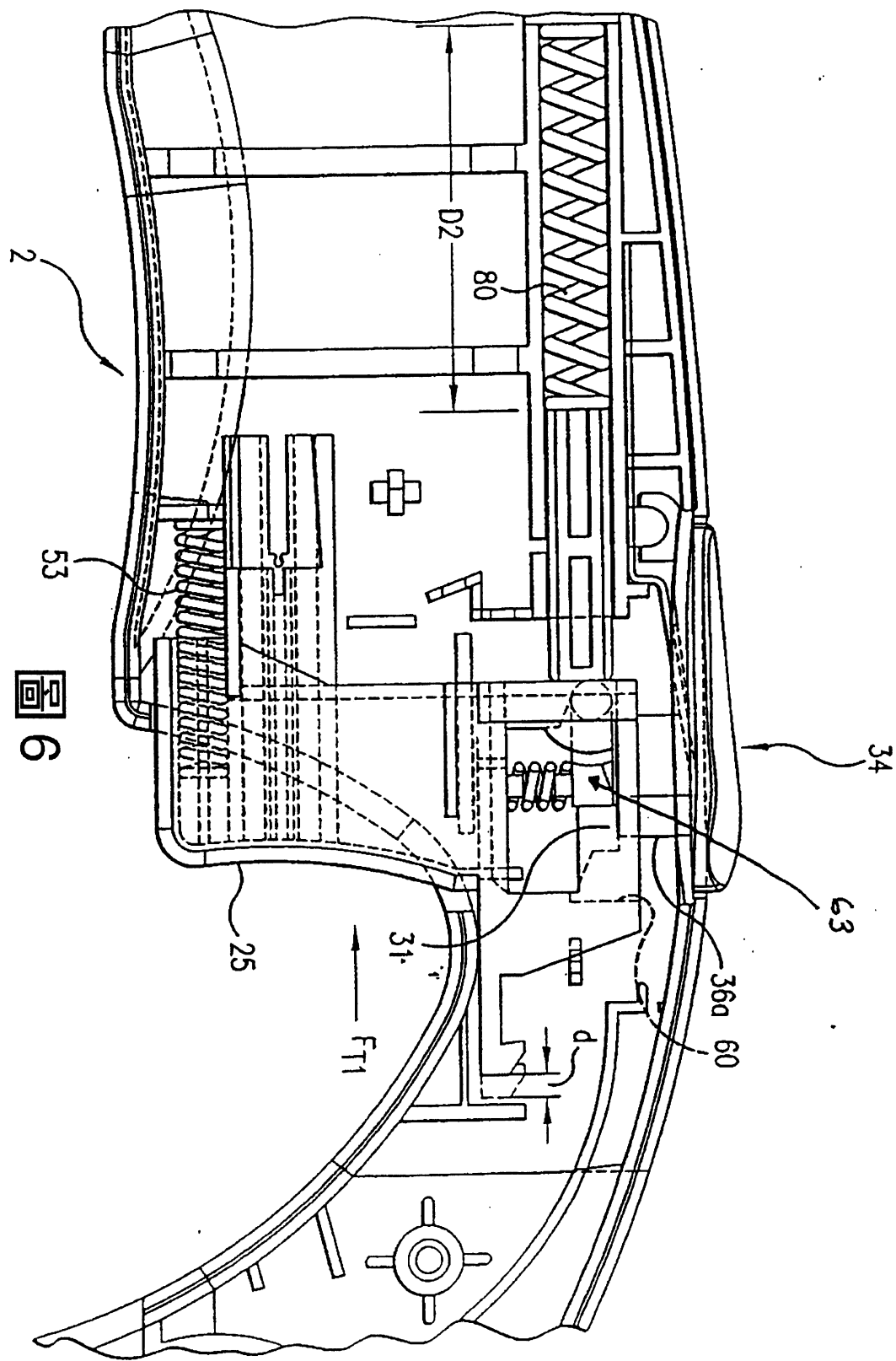
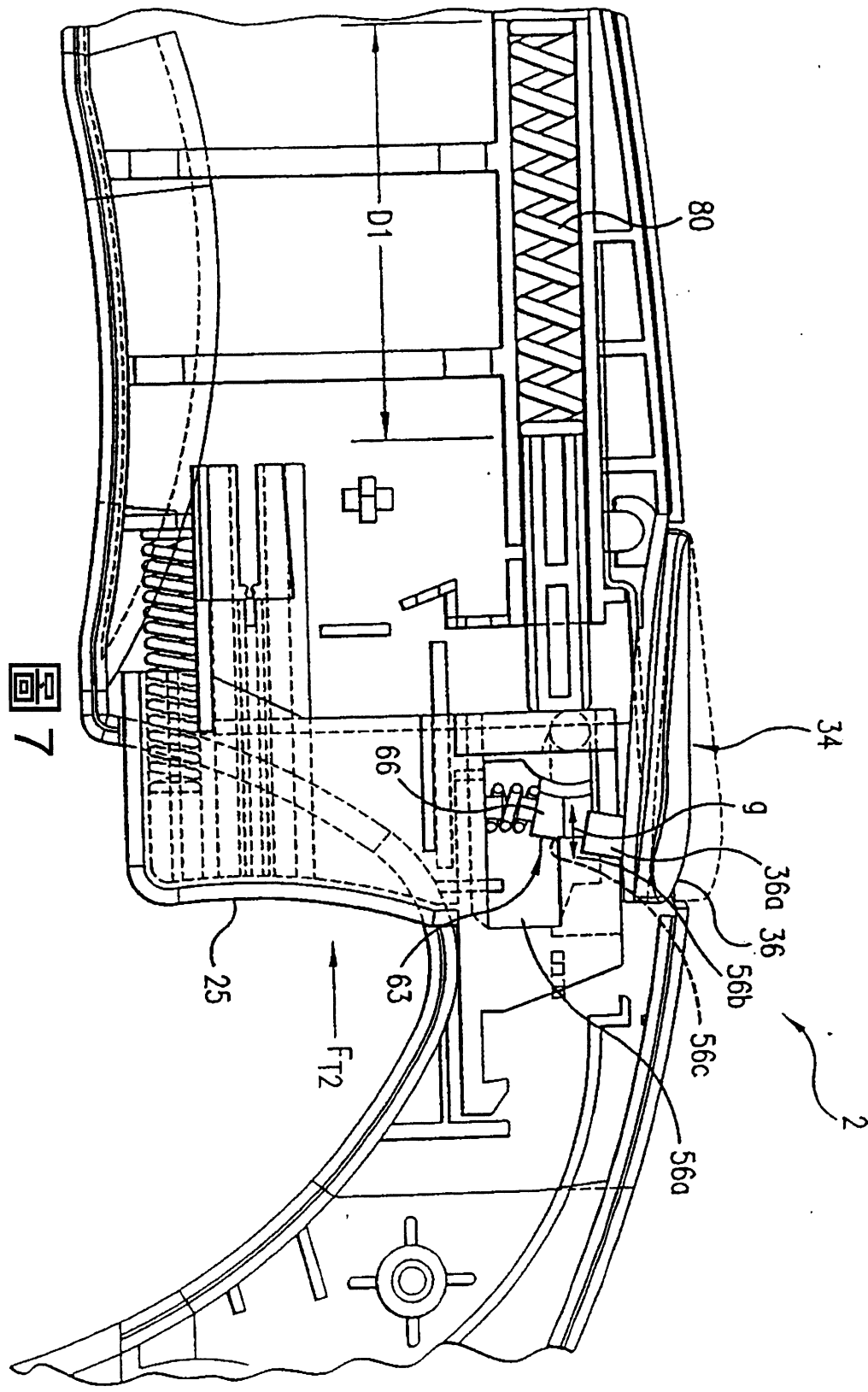


圖 6



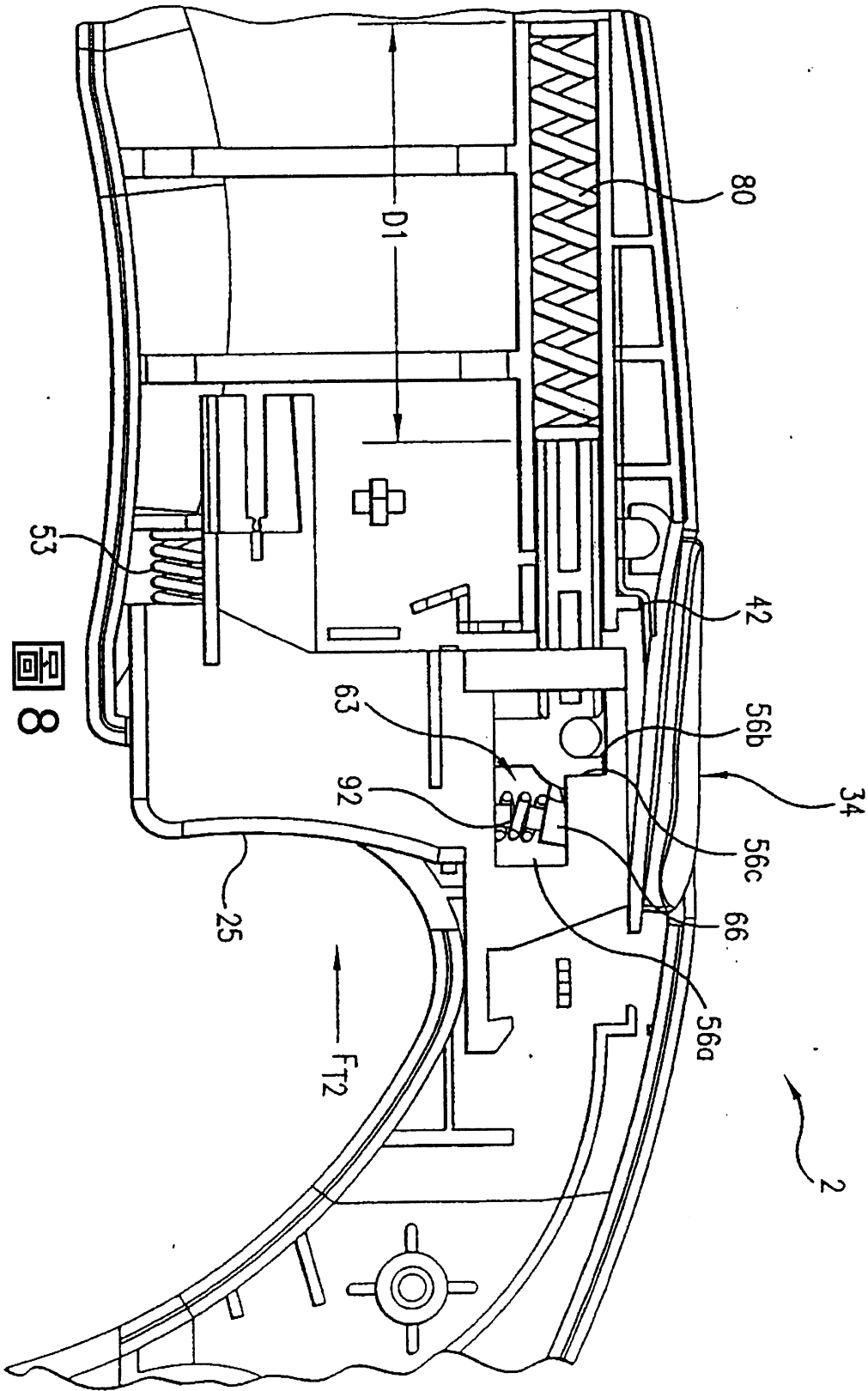
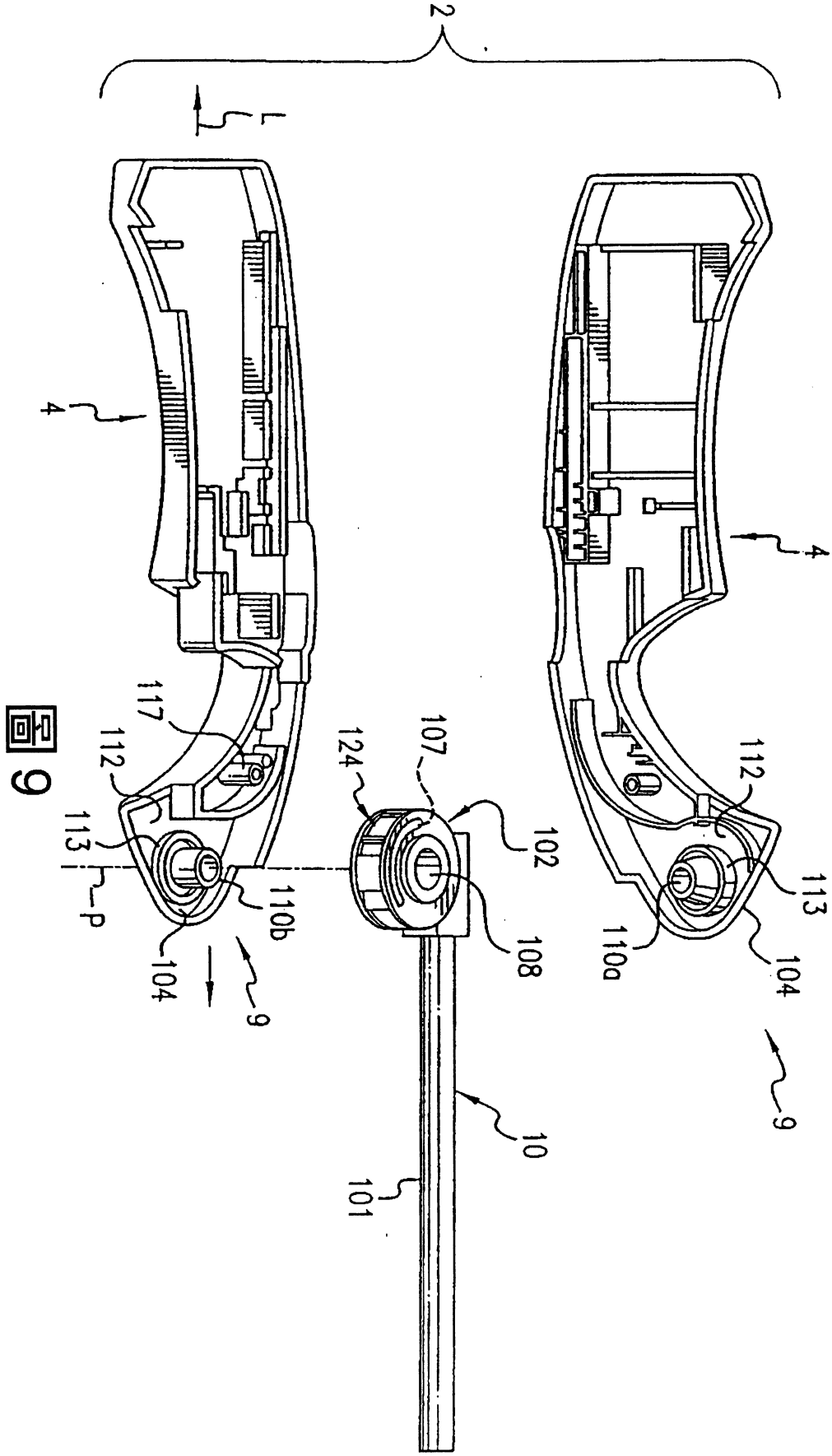


圖 8



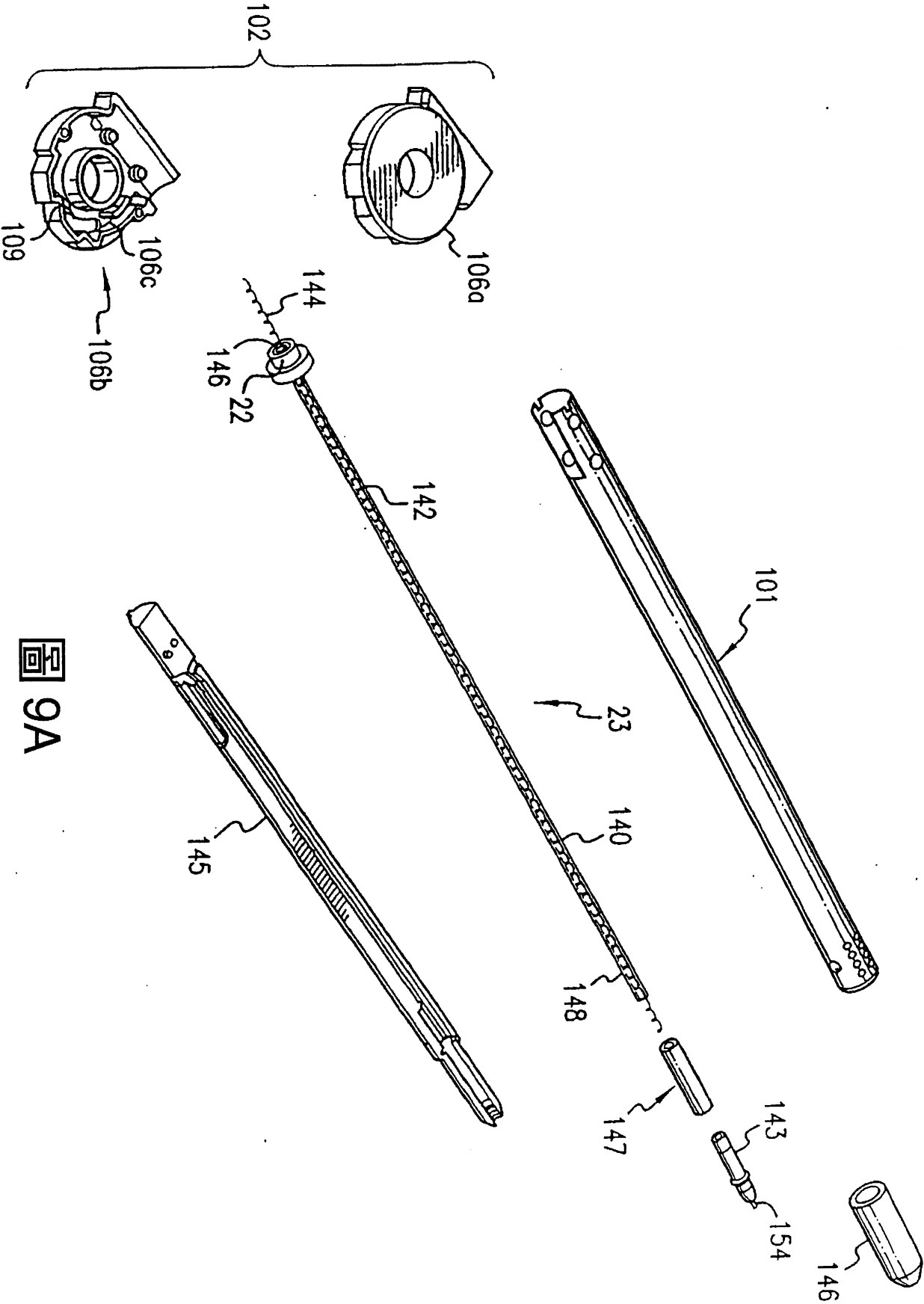
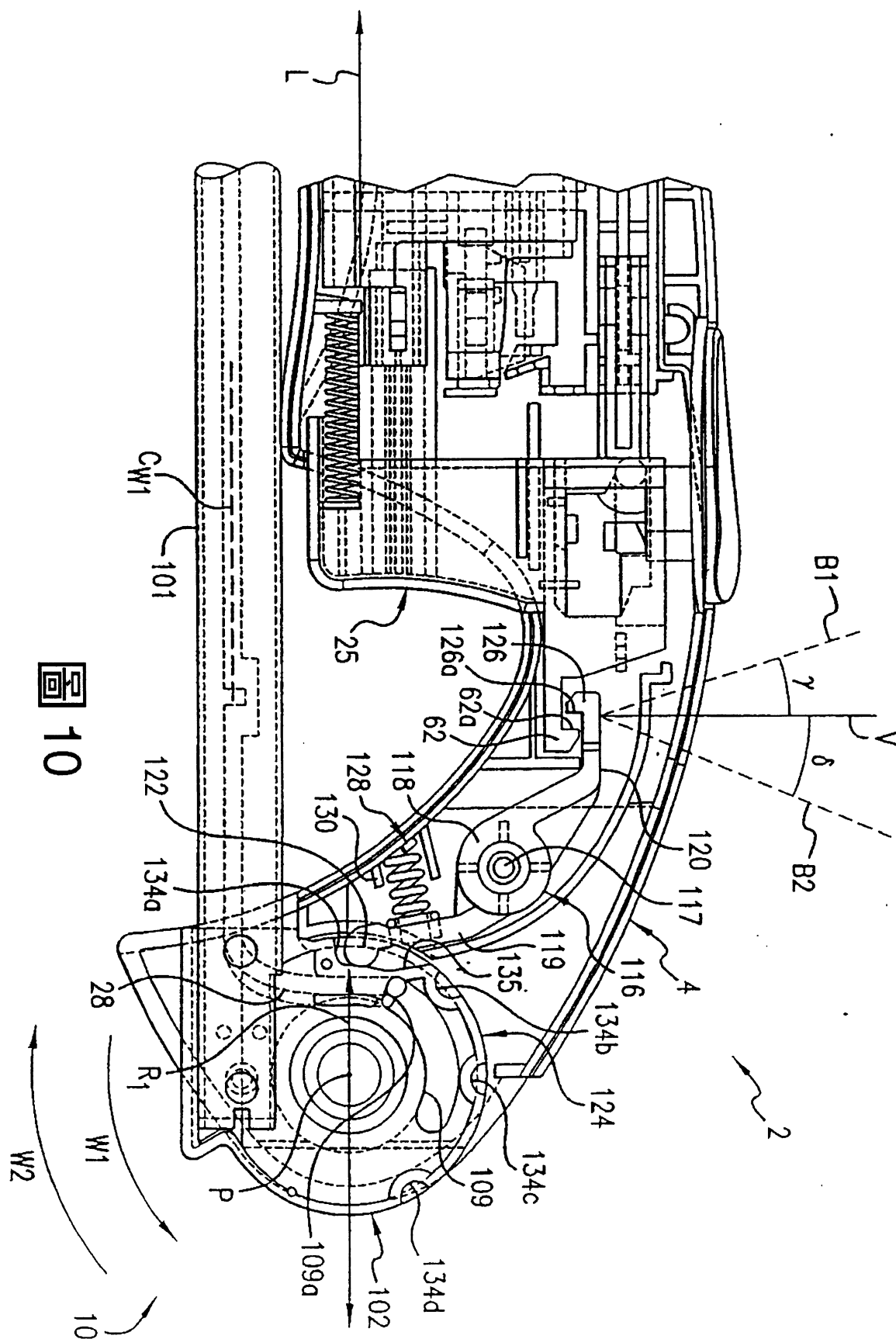
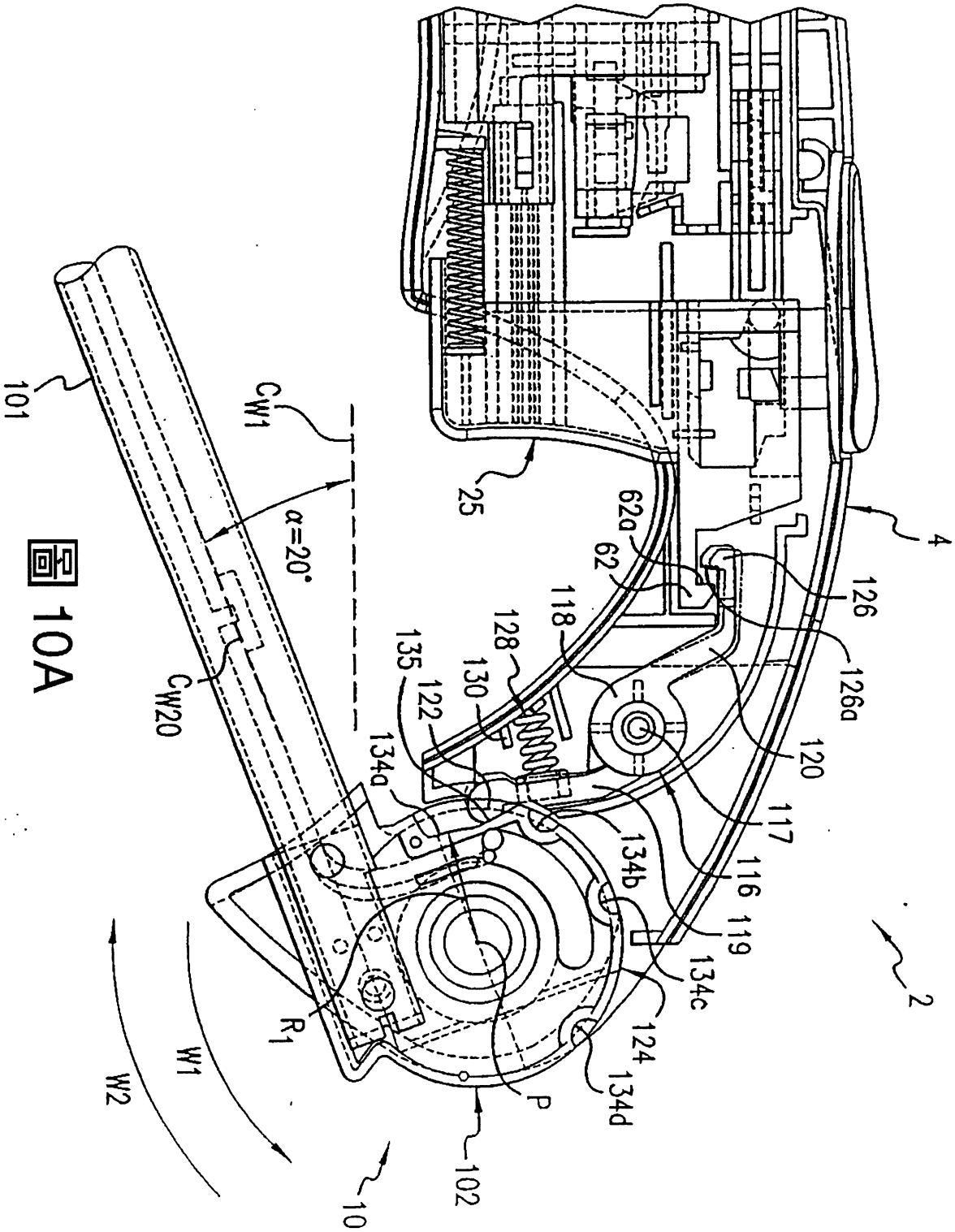


圖 9A





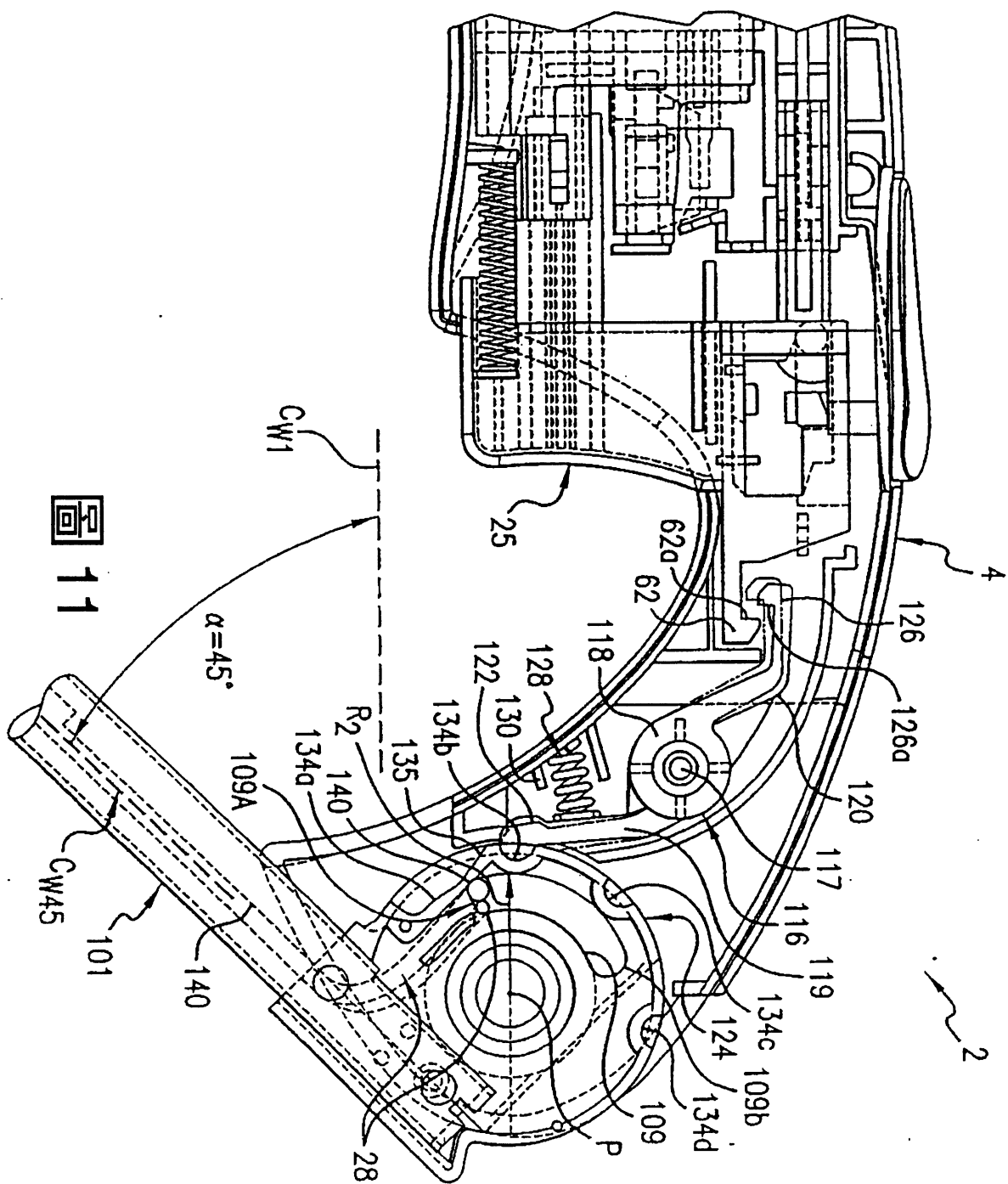
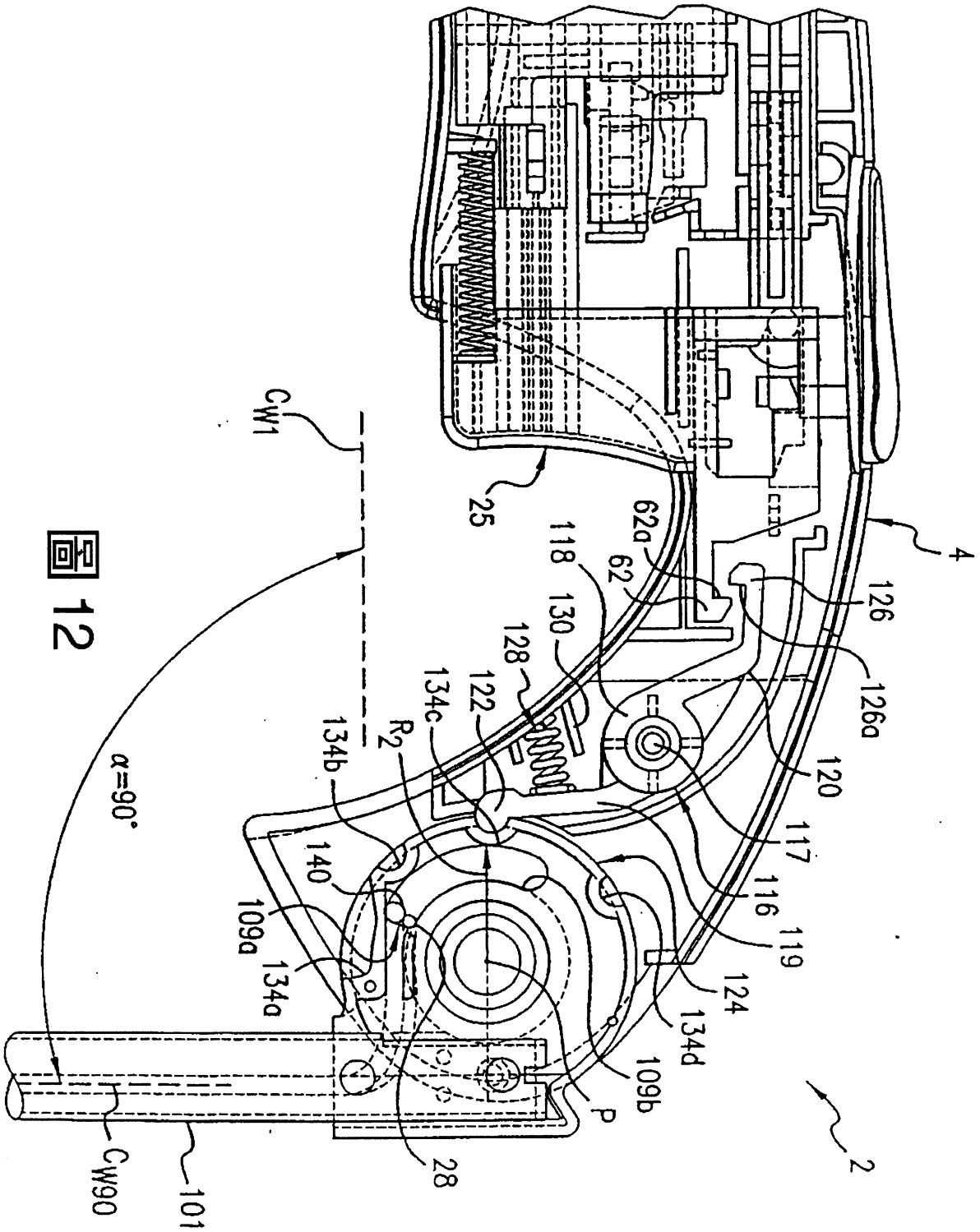
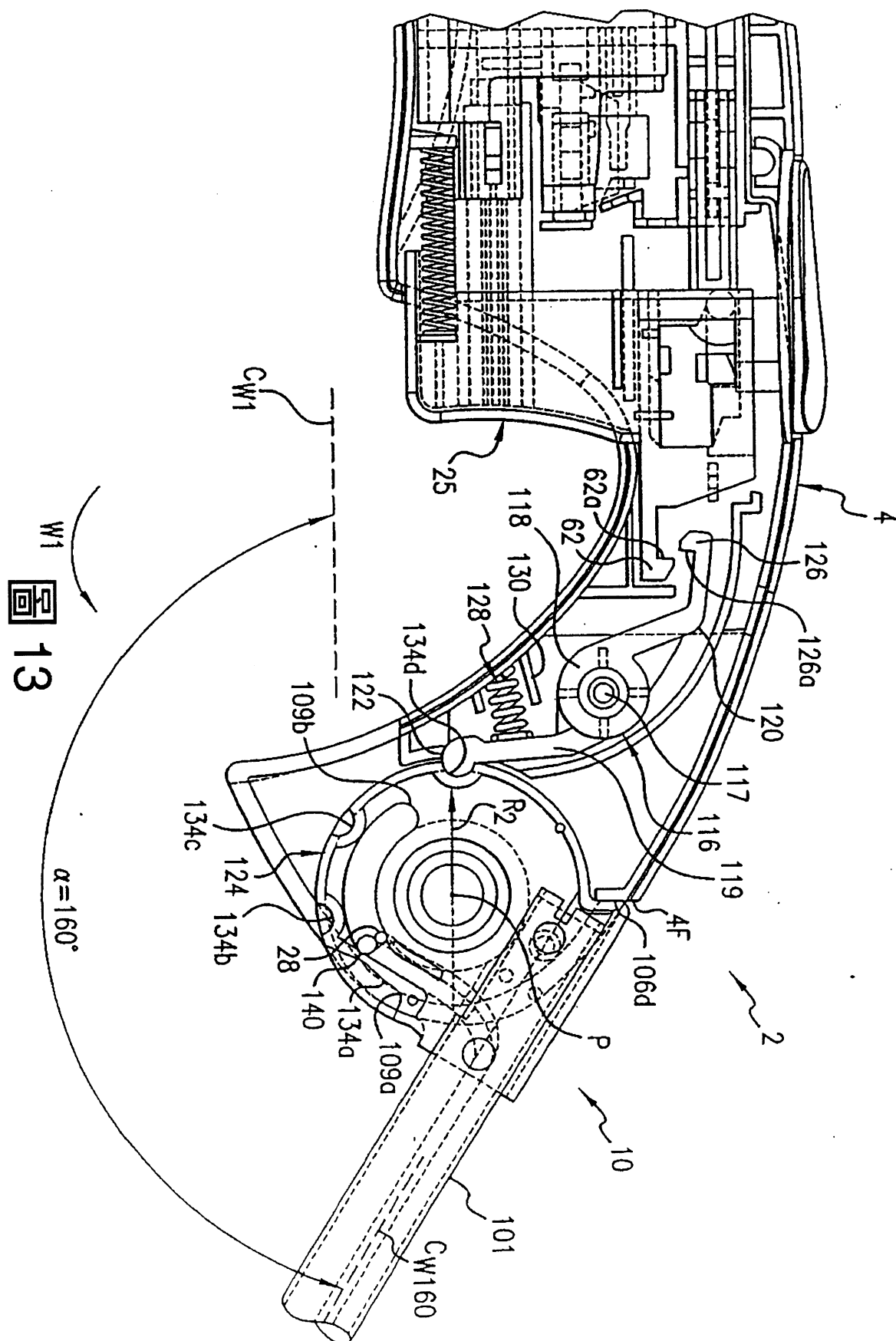


圖 11





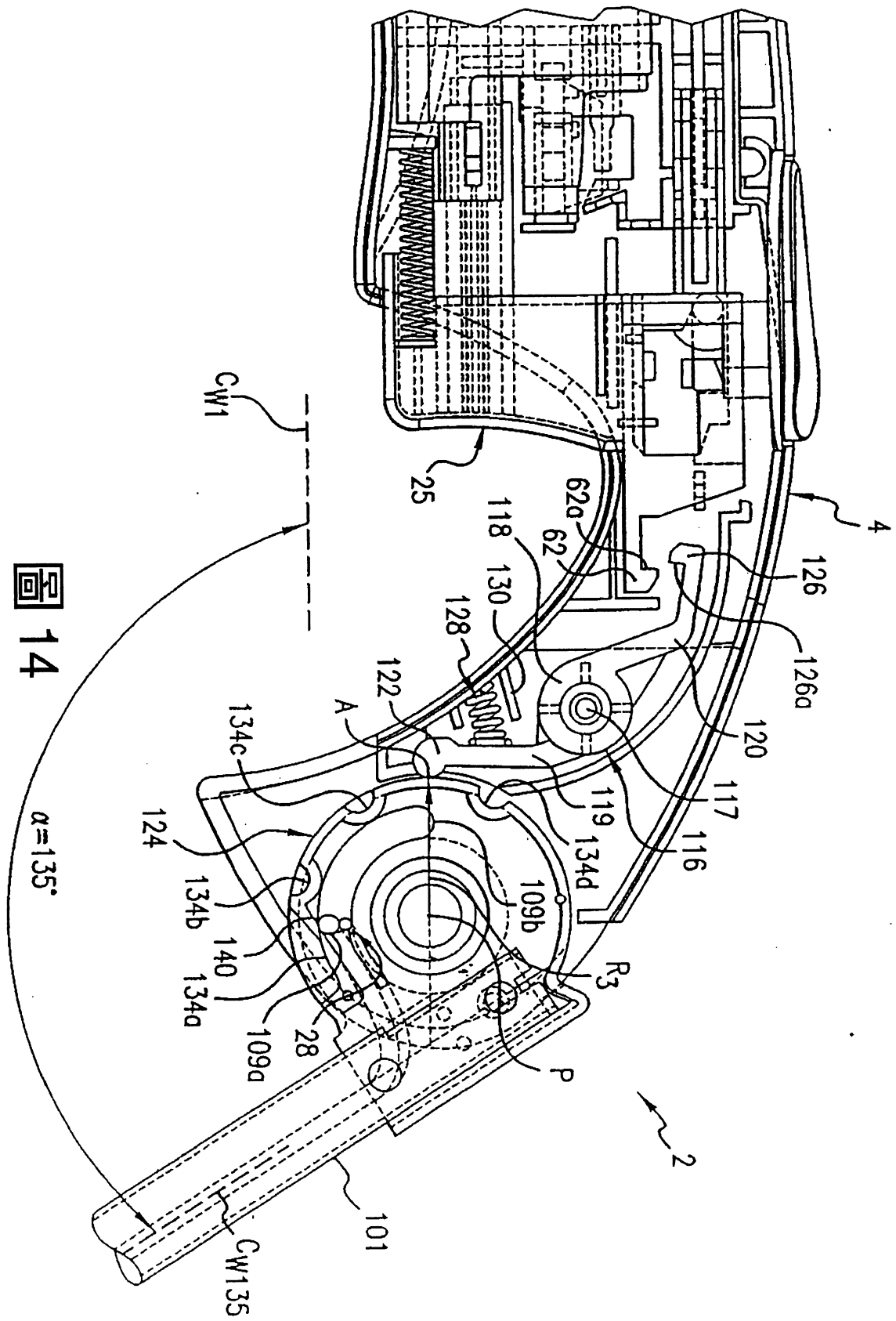


圖 14

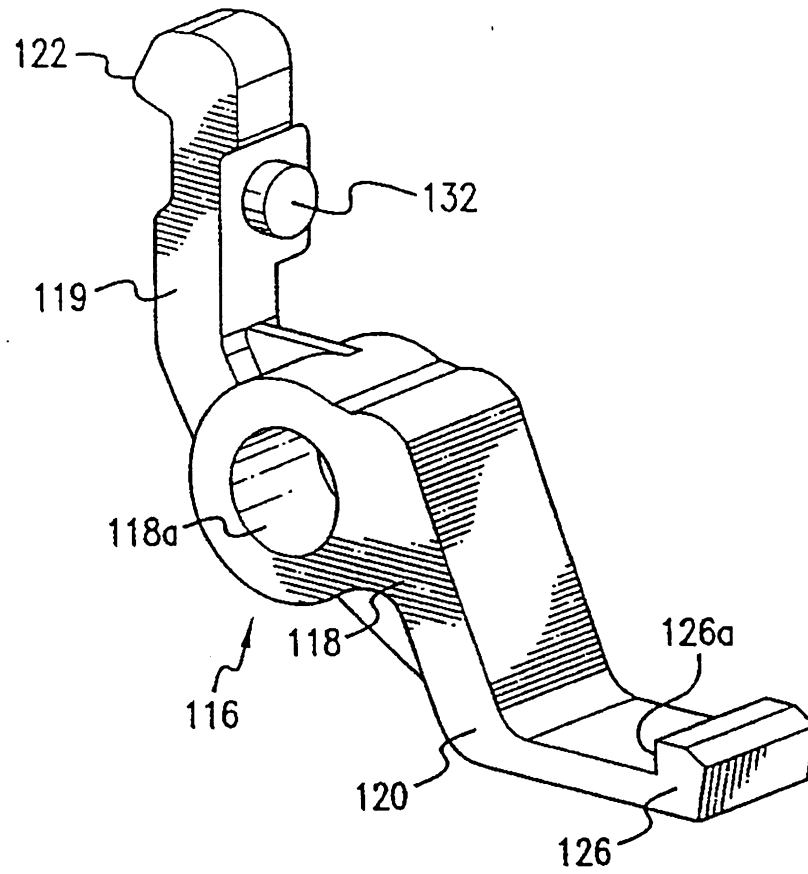


圖 15

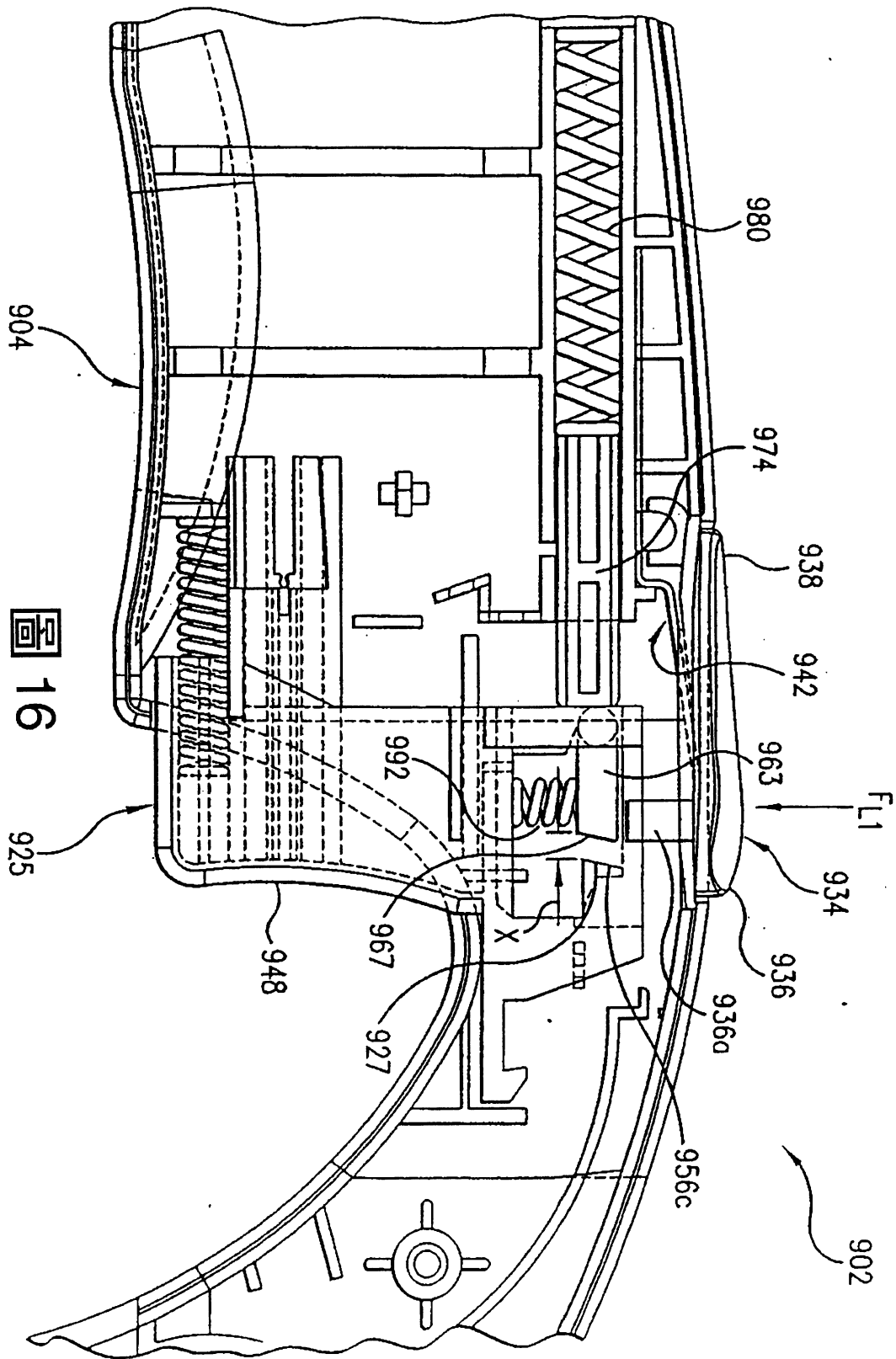


圖 16

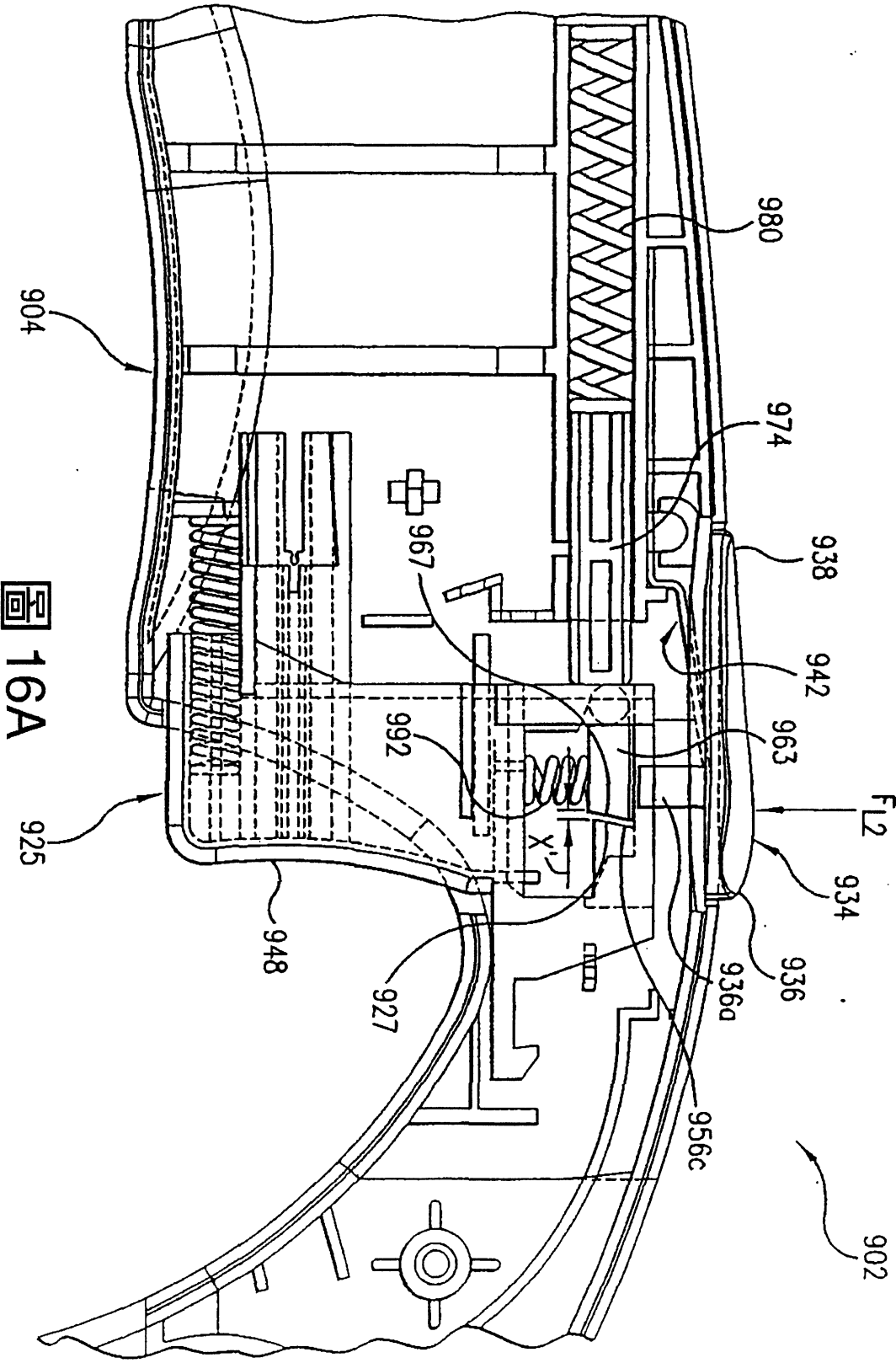


圖 16A

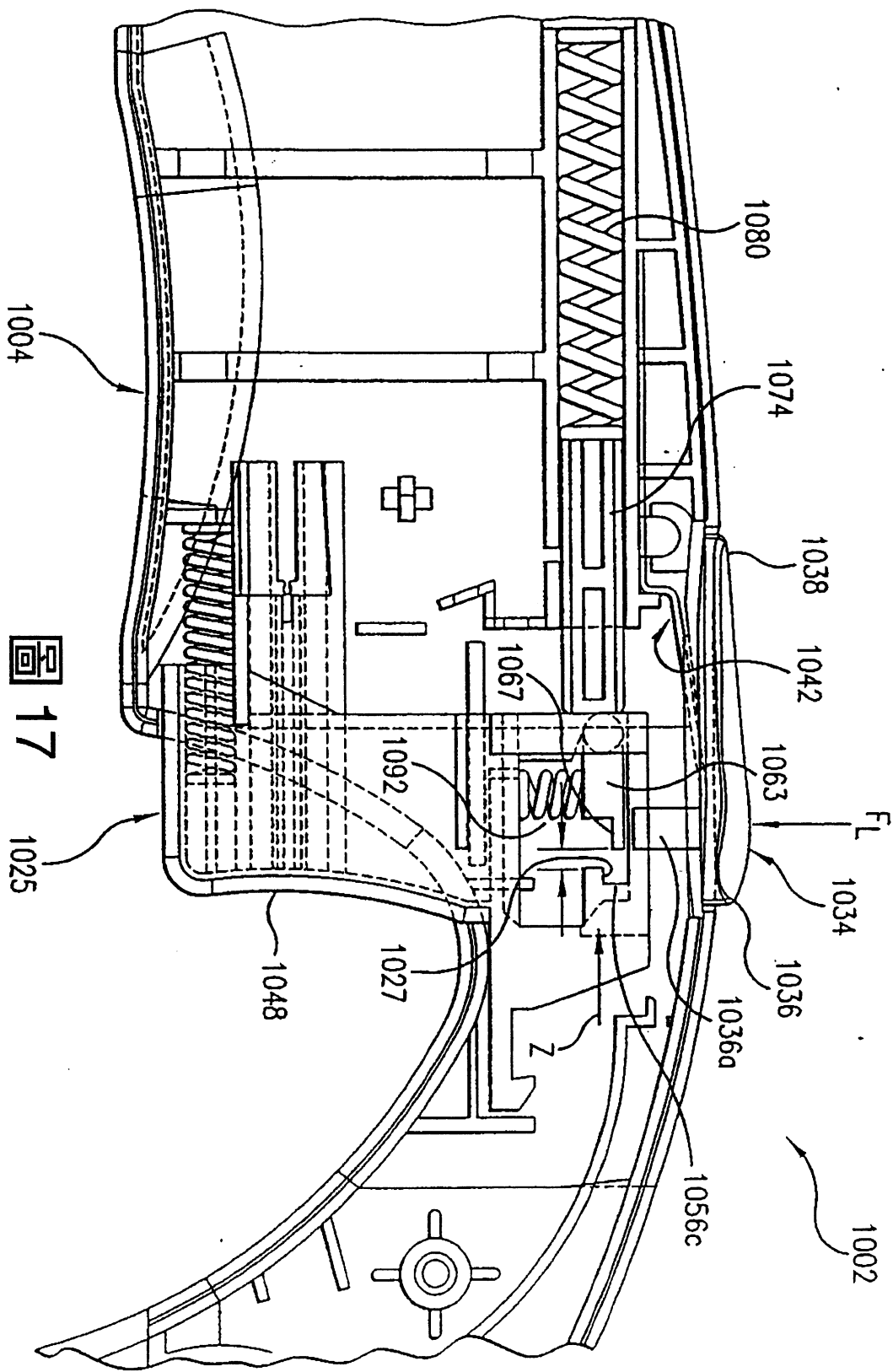


圖 17

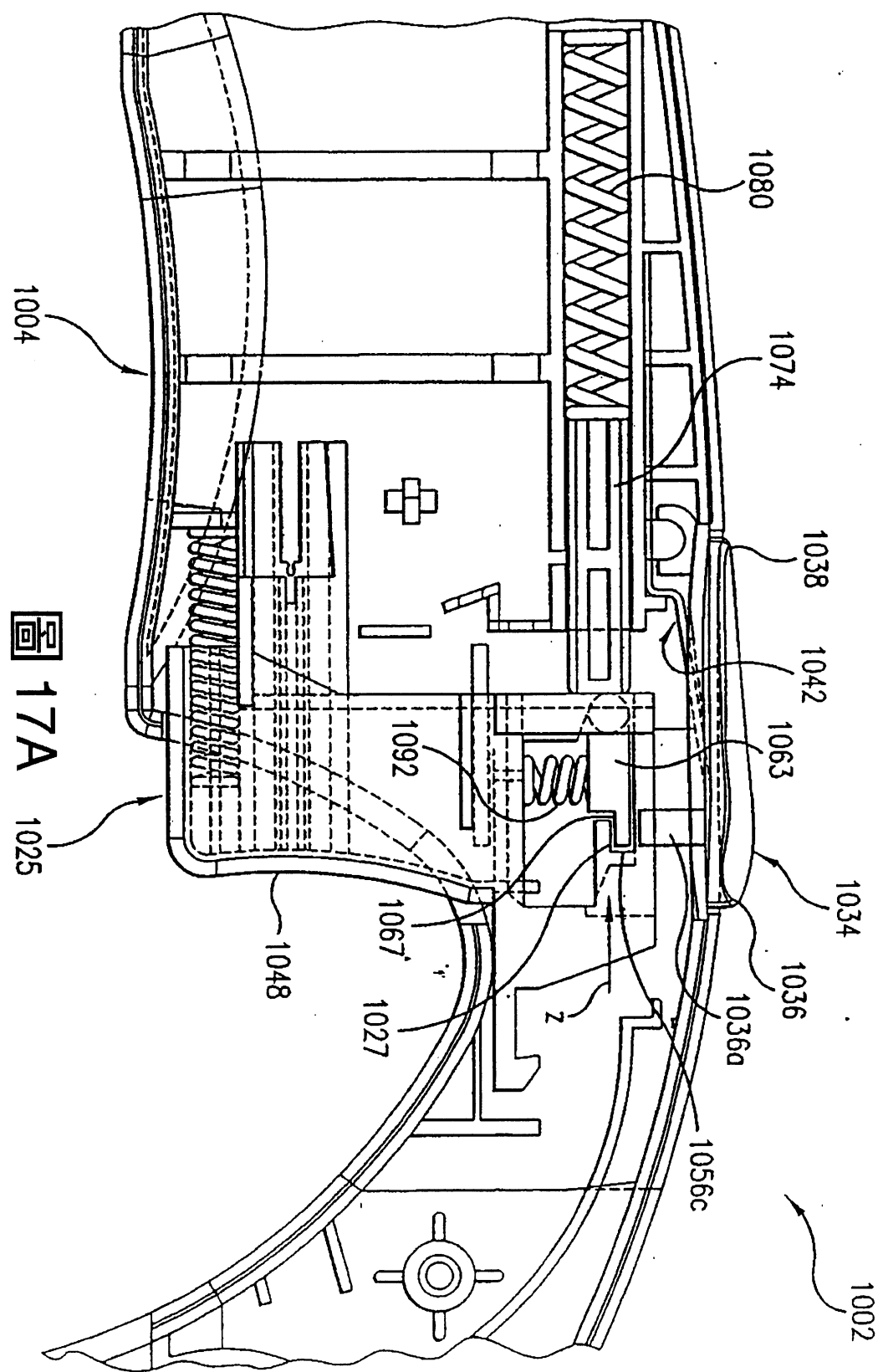


圖 17A 1025

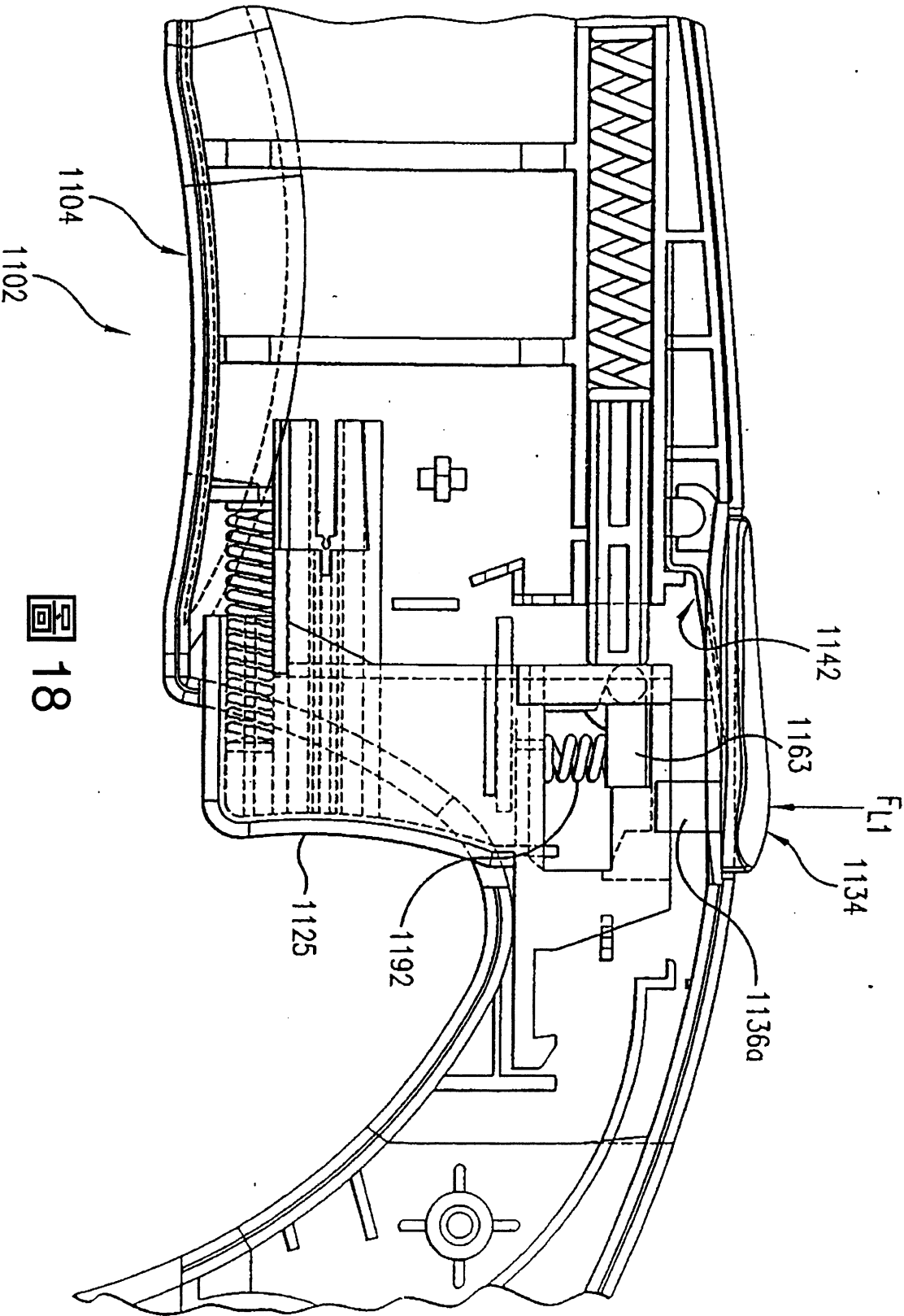


圖 18

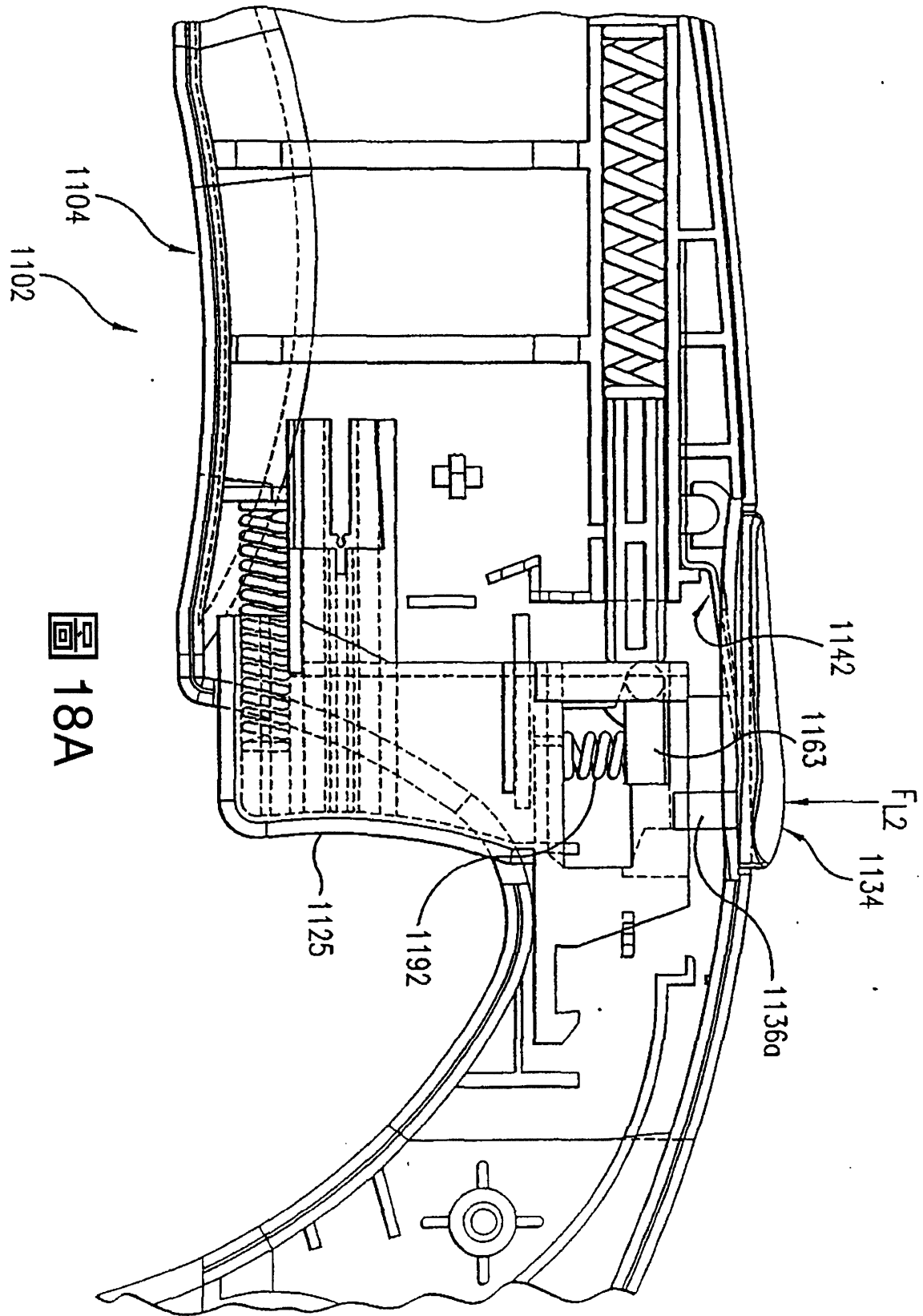


圖 18A

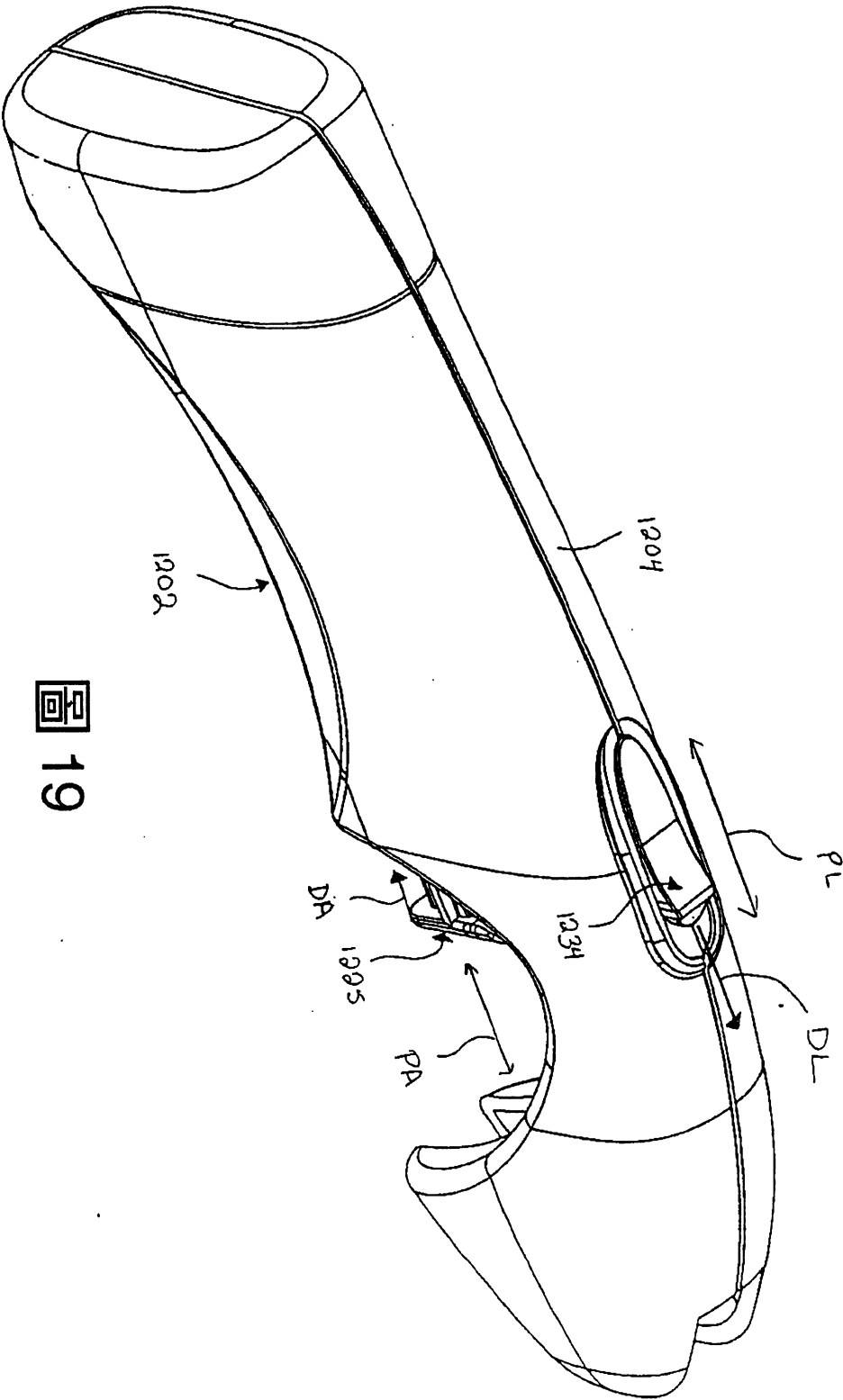
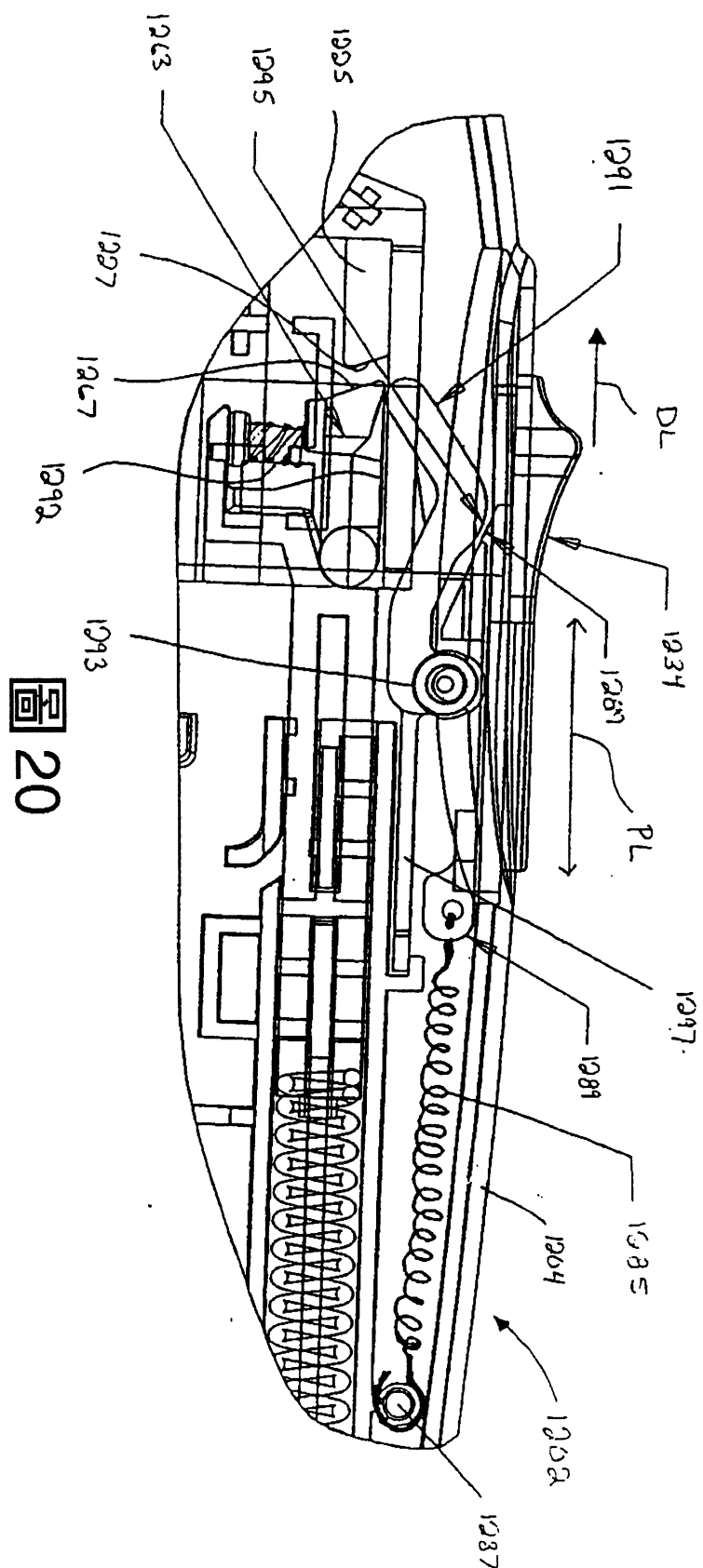
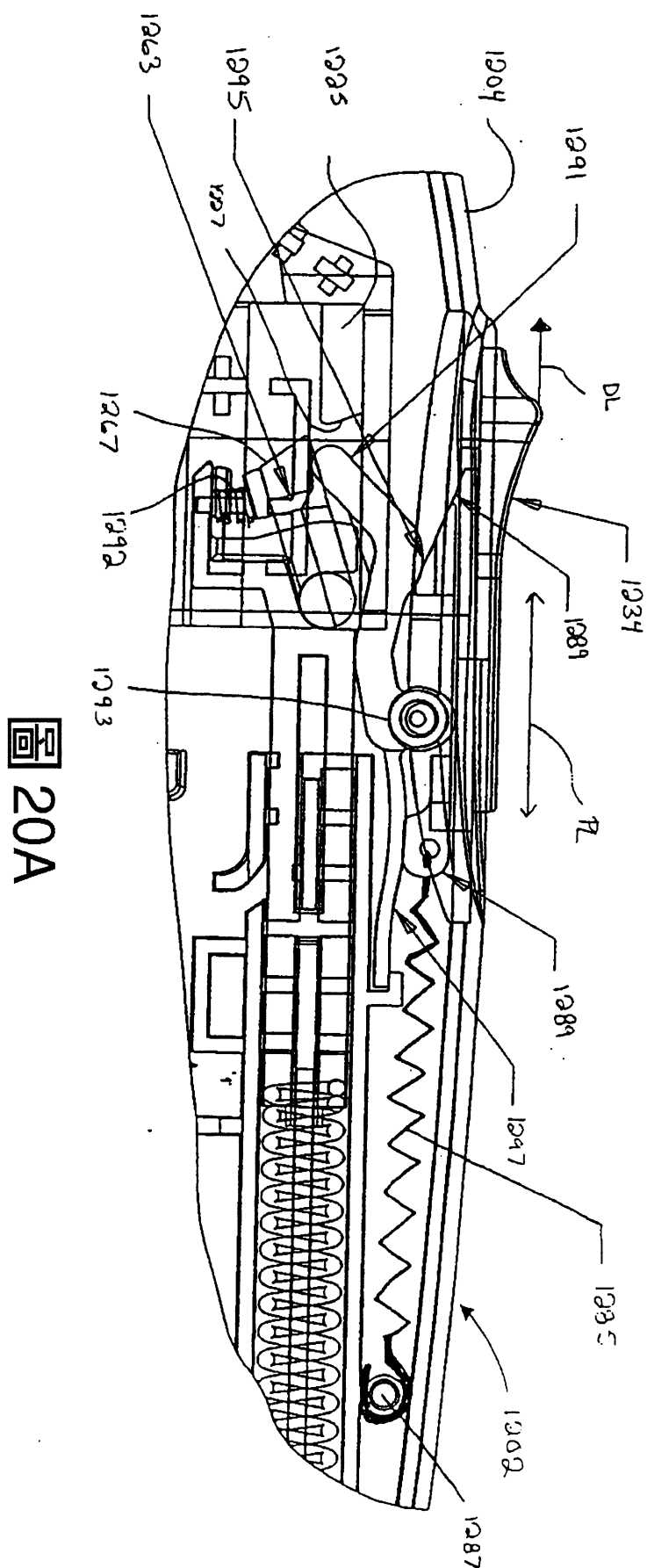
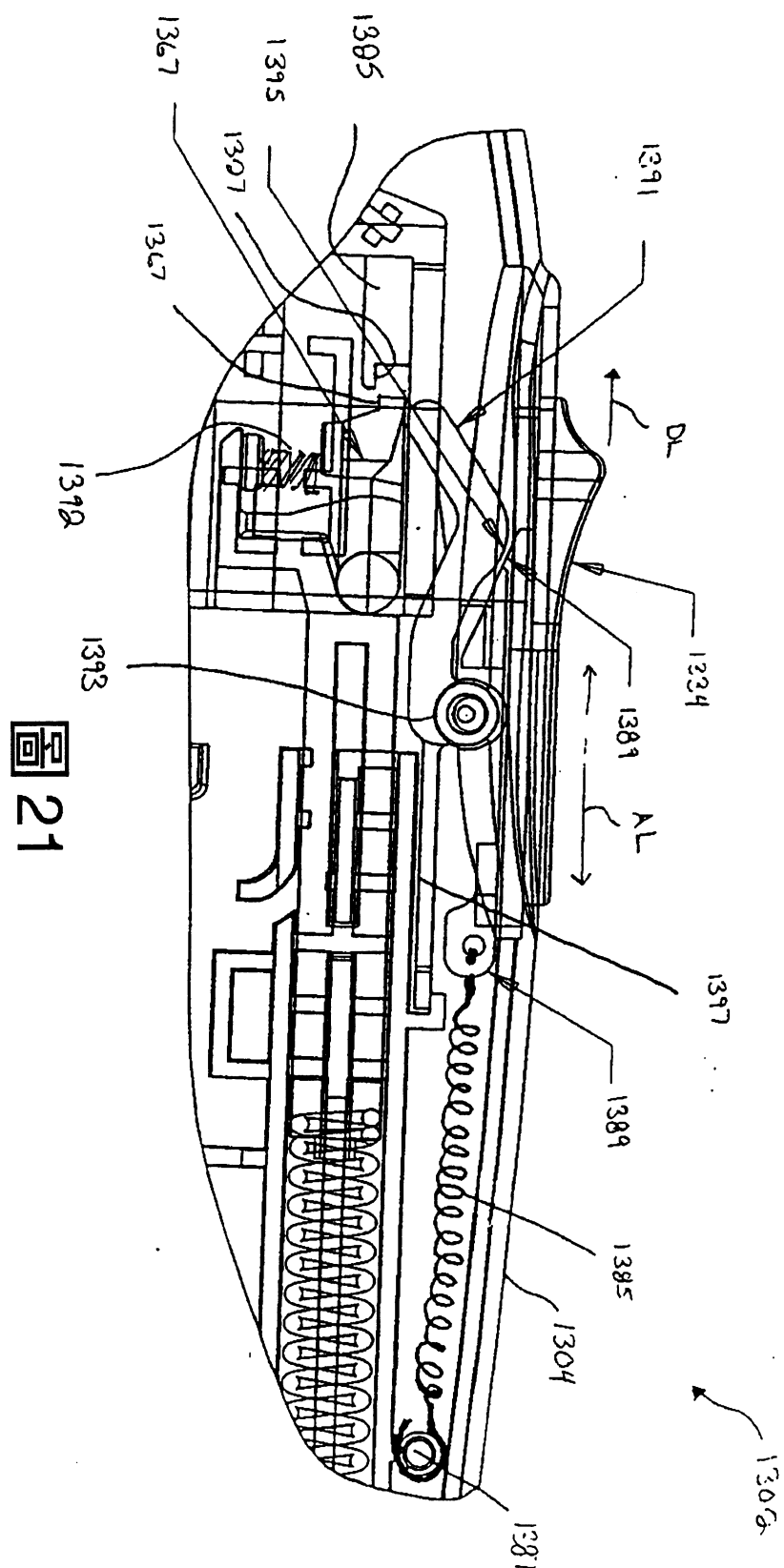
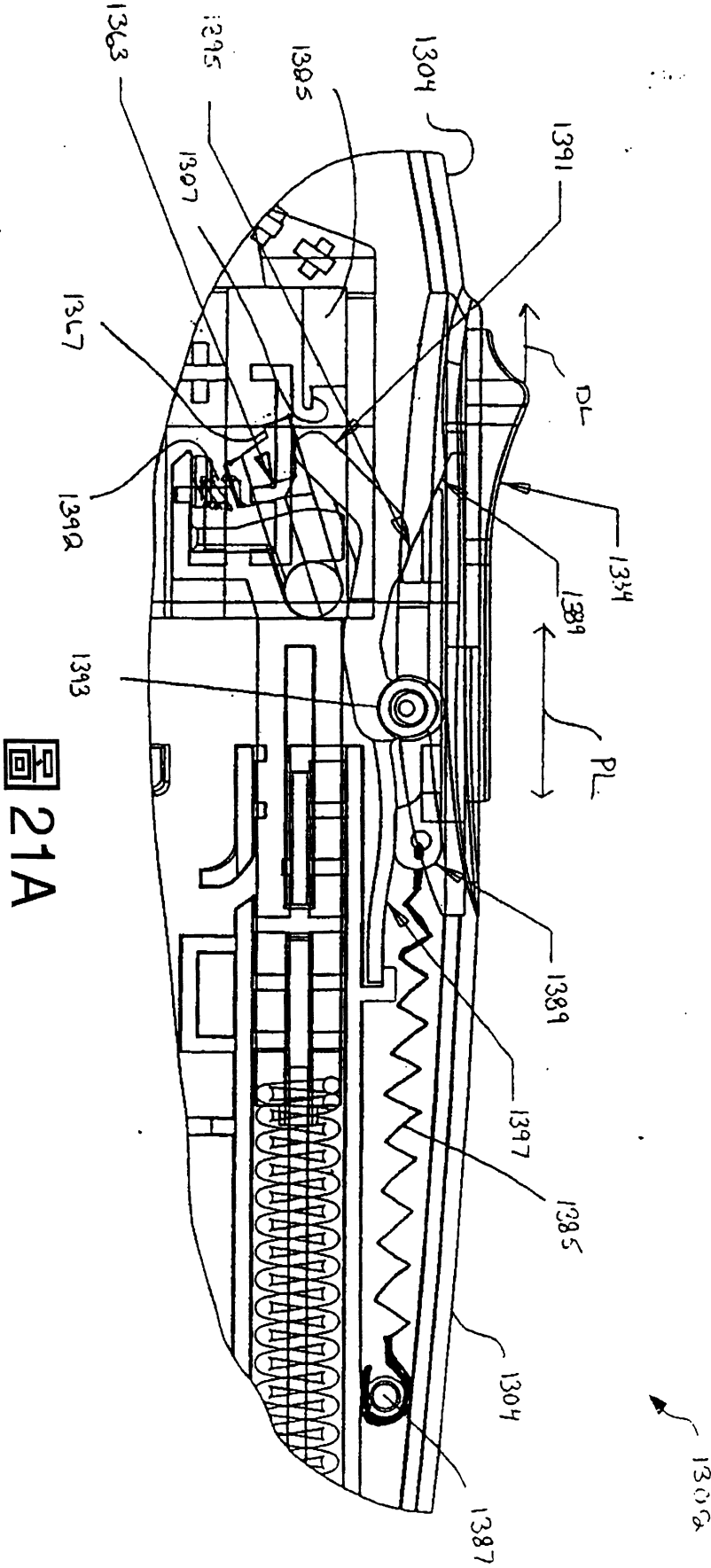


圖 19









21A

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1A)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

12	容 器
12b	腔 室
12c	支撐構件
12d	開 口
14	閥致動器
15a	閥桿
15b	電極
18	導引器
18a	狹槽
18b	突出物
20	固持止動器
20a	前面部分
20b	孔
20c	後面部分
22	燃料連接器
26	點火總成
29	電接觸
32	凸輪構件

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)