



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201726440 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：105135141

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B43K24/14 (2006.01)****B43K24/10 (2006.01)****B43K27/00 (2006.01)**

(30)優先權：2015/12/17 日本

2015-246473

(71)申請人：壽股份有限公司 (日本) KOTOBUKI & CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：小高忠夫 ODAKA, TADAO (JP)

(74)代理人：張澤平

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：13 共 30 頁

(54)名稱

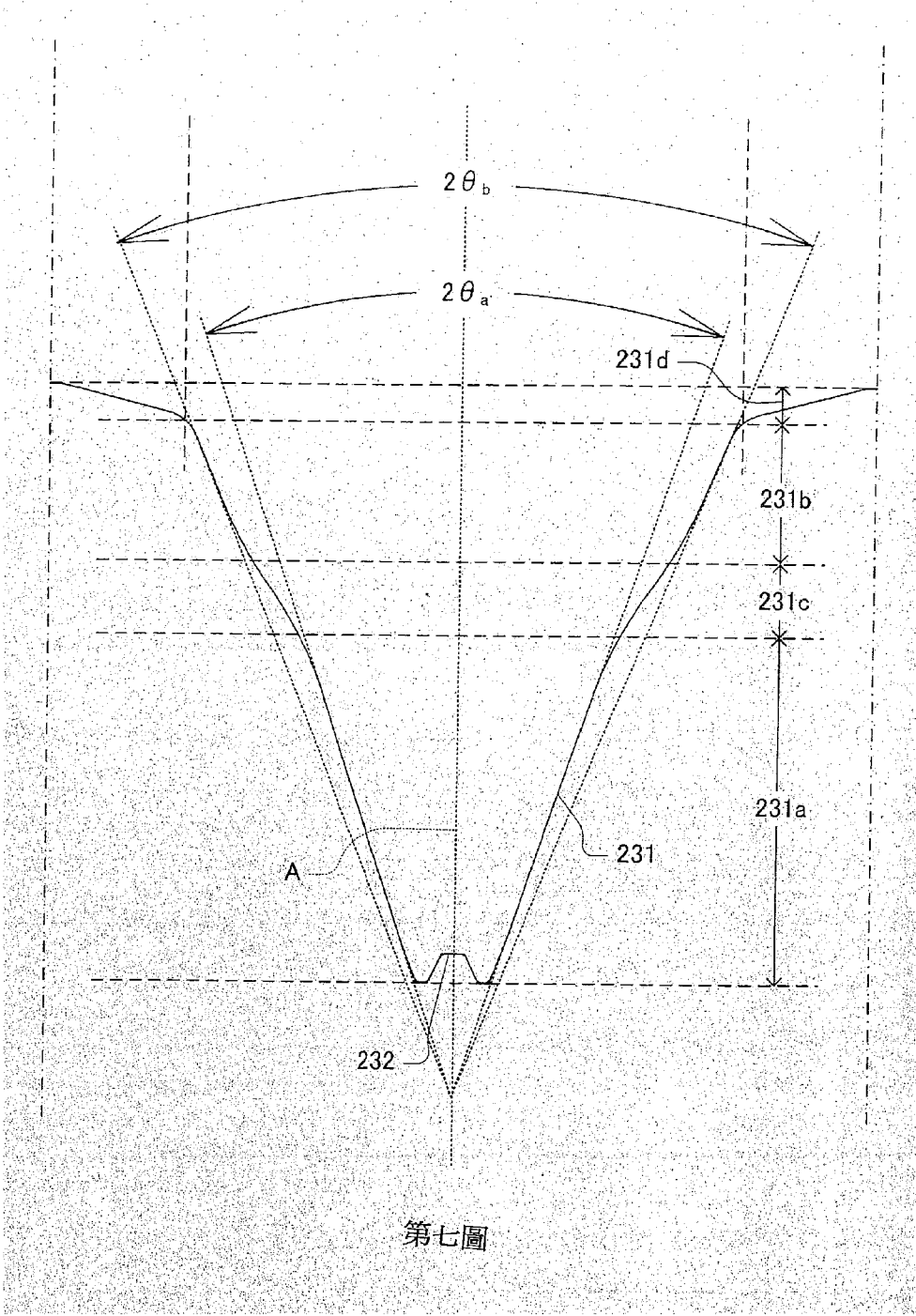
複合式筆具

(57)摘要

提供一種能有效控制操作機構的凸輪本體在旋轉操作時其所需轉矩隨著筆芯管移動量的增加而增大，進而可減輕旋轉操作力的複合式筆具。

為達成前述目的，本發明一實施形態的複合式筆具包括：一前端設有開口部的筆管；複數支收容於該筆管內部的筆芯管；一可繞著筆管的中心軸旋轉的凸輪本體，該凸輪本體具有一斜切向前端突出的凸輪突起，一沿著該凸輪突起而面向前端延伸而出的凸輪端面，及一設在凸輪突起的頂點部位的卡止凹部，及複數個分別連接在上述複數支筆芯管的各後端的滑動件，該複數個滑動件設有面向後端側可受上述凸輪本體的凸輪端面頂接推壓並可卡止於凸輪本體的卡止凹部內的凸輪子；其特徵在於，該凸輪端面具有一位於凸輪突起的前端側且對於中心軸線以第一傾斜角度傾斜的第一傾斜部，及位於凸輪突起的比第一傾斜部更後方的後端側而以較第一傾斜角度大的第二傾斜角度傾斜的第二傾斜部。

指定代表圖：



第七圖

- 符號簡單說明：
- 2θ_a . . . 第一前端角度
 - 2θ_b . . . 第二前端角度
 - 231 . . . 端面
 - 231a . . . 第一傾斜部
 - 231b . . . 第二傾斜部
 - 231c . . . 第三傾斜部
 - 231d . . . 第四傾斜部
 - 232 . . . 卡止凹部
 - A . . . 中心軸線

發明摘要

※ 申請案號：105135141

※ 申請日：105年10月28日

※IPC 分類：*B43K 24/14* (2006.01)
B43K 24/10 (2006.01)
B43K 27/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

複合式筆具

【中文】

提供一種能有效控制操作機構的凸輪本體在旋轉操作時其所需轉矩隨著筆芯管移動量的增加而增大，進而可減輕旋轉操作力的複合式筆具。

為達成前述目的，本發明一實施形態的複合式筆具包括：一前端設有開口部的筆管；複數支收容於該筆管內部的筆芯管；一可繞著筆管的中心軸旋轉的凸輪本體，該凸輪本體具有一斜切向前端突出的凸輪突起，一沿著該凸輪突起而面向前端延伸而出的凸輪端面，及一設在凸輪突起的頂點部位的卡止凹部，及複數個分別連接在上述複數支筆芯管的各後端的滑動件，該複數個滑動件設有面向後端側可受上述凸輪本體的凸輪端面頂接推壓並可卡止於凸輪本體的卡止凹部內的凸輪子；

其特徵在於，該凸輪端面具有：位於凸輪突起的前端側且對於中心軸線以第一傾斜角度傾斜的第一傾斜部，及位於凸輪突起的比第一傾斜部更後方的後端側而以較第一傾斜角度大的第二傾斜角度傾斜的第二傾斜部。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 七 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

$2\theta a$ 第一前端角度

$2\theta b$ 第二前端角度

231 端面

231a 第一傾斜部

231b 第二傾斜部

231c 第三傾斜部

231d 第四傾部

232 卡止凹部

A 中心軸線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

複合式筆具

【技術領域】

【0001】 本發明係關於複合式筆具，尤指一種筆管內收容有複數支筆芯管，使用時可從該複數支筆芯管中選擇任一支筆芯管之前端自筆管的開口部突出，以供使用的複合式筆具。

【先前技術】

【0002】 以往，在筆管內收容有原子筆芯管、自動鉛筆筆芯管等任意的複數支筆芯管，而使用時可選擇性的選出其中一支筆芯管的前端從筆管的前端所設開口部伸出的複合式筆具，已為人所周知。

【0003】 這種複合式筆具，已有例如日本特開2005-161829號專利公報(專利文獻1)所示者為人所知。該種複合式筆具包括：由前段筆管及對於前段筆管能相對旋轉自如的後段筆管所組成的筆管，對後段筆管不能旋轉的凸輪本體，連接於筆管內所容納的各支筆芯管的後端部而對於前段筆管不旋轉的滑動件；上述凸輪本體設有向前突出的V字形凸輪突起，沿凸輪突起面向前方延伸的凸輪面，及設在凸輪突起的頂點部分的卡止部；而滑動件則設有向後方突出的V字形凸輪及沿著凸輪面向後方的滑接面；滑動件的滑接面由凸輪本體的凸輪面壓接住，當後段筆管與前段筆管相對旋轉時，即可選擇性的迫使其中一支筆芯管的前端自筆管的前端開口突出來，以供書寫。

【0004】 專利文獻

專利文獻1：日本特開2005-161829號公報(參照「0008」段)

【發明內容】

發明欲解決的課題：

【0005】 向來，複合式筆具被要求筆芯管能自筆管的前端開口以較習用者更大的伸出量伸出，及能以較習用者更內縮的收入筆管的前端開口內。爲了提供能滿足上述向來所要求的複合式筆具，對於以後段筆管相對於前段筆管旋轉操作而使筆芯管的前端伸出的複合式筆具來說，非得增大從已收納於筆管內的狀態下的筆芯管前端的位置至該前端伸出筆管的前端開口的狀態的筆芯管前端的位置之距離，即移動量不可。

【0006】 增大筆芯管的移動量的方法，可想得到增大筆芯軸的伸出量，即使在伸出狀態下的筆芯軸前端的位置更向前方移動，爲此，以下就舉能增大筆芯管的伸出量的凸輪本體來加以說明：

【0007】 第十二圖所示之凸輪本體，與並無增大筆芯管的伸出量的設有端面70及卡止凹部70a的凸輪突起(虛線部分)比較，其具有更往前端突出的凸輪突起(實線部分)，而其端面71與上述端面70比較形成更陡峻的傾斜(尖銳)，其卡止凹部71a與卡止凹部70a比較，顯然在更前方位置。凸輪本體頂接於各支筆芯管90的後端所設三個滑動件80，用以作動各該滑動件80往複合式筆具的前端側移動。各滑動件80的後端具有面向後端的滑接面的略呈V字狀的凸輪子80a。

【0008】 當操作複合式筆具使筆芯管90自收納於筆管內的收納狀態變成筆芯管90自筆管伸出的伸出狀態時，如果是利用設有端面70及卡止凹部70a的凸輪突起時，隨著筆芯管90伸出動作的凸輪子80a即滑接於端面

70，而於到達卡止凹部70a時即掉入而卡止。在此狀態下，其餘之二個凸輪子80a之滑接面則抵接於端面70，藉此抵接關係，已卡止的凸輪子80a如欲超越卡止凹部70a時便會產生旋轉抗力，而使使用者因手感而停止旋轉操作，於是可保持筆芯管90安定的伸出狀態以供書寫。

【0009】 一方面，如爲了使凸輪突起的頂點，亦即卡止凹部71a能更向前方伸出而如端面71形成比較尖銳即更陡峻的斜坡時，當使筆芯管伸出時，除了卡止於卡止凹部71a的凸輪子之外，其他二個凸輪子80a與端面71之間將會發生間隙。一發生此間隙，上述旋轉抗力即不會發生，以致卡入的凸輪子80a容易越過卡止凹部71a或產生游動，無法保持安定的筆芯管伸出狀態。

【0010】 另一方面，若將第十二圖所示端面71形成如第十三圖所示更退縮於筆芯管收納位置後方側的端面72時，自可縮短對應在收納位置的筆芯管的凸輪子80a的滑接面與端面72之距離，而消除凸輪子80a與端面72間之間隙。然而，無論第十二圖所示端面71或第十三圖所示端面72，兩者皆形成陡峻的傾斜角度，以致後段筆管與前段筆管的相對旋轉，即凸輪本體繞著筆管的中心軸線旋轉操作所需旋轉力矩會增大，而會使複合式筆具的操作性降低。換言之，只要增大筆芯管的移動量，便有連帶使凸輪本體在旋轉操作時所需旋轉力矩變大的課題發生。

【0011】 本發明的實施形態係爲解決上述問題而研發，目的在提供一種能有效抑制凸輪本體在旋轉操作時所需要的旋轉力矩隨著筆芯管的移動量的增大而增大，進而可增進筆具的操作性的複合式筆具。

發明之詳細說明：

【0012】 為解決上述課題，本發明一實施形態的複合式筆具包括：一前端設有開口部的筆管；複數支收容於該筆管內部的筆芯管；一可繞著筆管的中心軸旋轉的凸輪本體，該凸輪本體具有一斜切向前端突出的凸輪突起，一沿著該凸輪突起而面向前端延伸而出的凸輪端面，及一設在凸輪突起的頂點部位的卡止凹部，及複數個分別連接在上述複數支筆芯管的各後端的滑動件，該複數個滑動件設有面向後端側可受上述凸輪本體的凸輪端面頂接推壓並可卡止於凸輪本體的卡止凹部內的凸輪子；

其特徵在於，該凸輪端面具具有：位於凸輪突起的前端側且對於中心軸線以第一傾斜角度傾斜的第一傾斜部，及位於凸輪突起的比第一傾斜部更後方的後端側而以較第一傾斜角度大的第二傾斜角度傾斜的第二傾斜部。

發明之功效：

【0013】 依本發明的實施形態，能提供一種複合式筆具，具有能有效抑制凸輪本體在旋轉操作時所需旋轉力矩隨著筆芯管移動量的增大而增大的功效。

【圖式簡單說明】

【0014】

第一圖表示本發明一實施形態的複合式筆具以經過該複合式筆具的中心軸線的平面截斷表示的縱剖視圖；

第二圖表示將本發明一實施形態的複合式筆具分解後的立體圖；

第三圖表示將本發明一實施形態的複合式筆具的凸輪本體自後端所視端面圖；

第四圖表示將第三圖所示凸輪本體以含該凸輪本體的中心軸線的平面

沿A-A線截斷所視剖視圖；

第五圖表示將第三圖所示凸輪本體以含該凸輪本體的中心軸線的另一平面沿B-B線截斷所視剖視圖；

第六圖表示第四圖所示本發明一實施形態的凸輪本體自C箭頭方向所示側視圖；

第七圖表示將本發明一實施形態的凸輪本體的端面展開於平面上的展開圖；

第八圖表示本發明一實施形態的凸輪本體在收納狀態下該凸輪本體與凸輪子之關係的說明圖；

第九圖表示本發明一實施形態的凸輪本體在收納狀態下該凸輪本體與凸輪子之關係的平面上展開圖；

第十圖表示本發明一實施形態的凸輪本體在伸出狀態下該凸輪本體與凸輪子之關係的說明圖；

第十一圖表示本發明一實施形態的凸輪本體在伸出狀態下該凸輪本體與凸輪子之關係的平面上展開圖；

第十二圖表示為說明增大複合式筆具中筆芯管的伸出量時凸輪本體與凸輪子之關係，而將筆芯管的伸出量增大時凸輪本體與凸輪子展開於平面上的展開圖；

第十三圖表示為說明增大複合式筆具中筆芯管的退縮量時凸輪本體與凸輪子之關係，而將筆芯管的退縮量增大時凸輪本體與凸輪子展開於平面上的展開圖。

【實施方式】

發明之實施形態

【0015】 以下參照附圖就本發明的一實施例加以說明：

【0016】 首先，就本發明一實施形態的複合式筆具1的構成詳細說明。此種複合式筆具1係一種在筆管內收容有多支筆芯管，而使用者能選擇性的擇其中一支筆芯管伸出供書寫的筆具。在以下的說明中，將沿複合式筆具的中心軸線延伸的方向(即構成桿狀複合式筆具的縱長方向)定為中心軸線方向(或簡稱為軸線方向)，使筆芯管沿軸線方向伸出的方向的端部定為前端，而與此相反方向的另一端部定為後端。第一圖表示將自動鉛筆筆芯管選擇並使之伸出的狀態的複合式筆具1之縱剖視圖。第二圖表示該複合式筆具1經分解後的立體圖。

【0017】 如第一及第二圖所示，複合式筆具1係由：前段筆管11，後段筆管12，胴部套環13，橡皮擦承座14a，橡皮擦14b，橡皮擦護蓋14c，嵌合筒21，導引筒22，內分別裝有例如黑色及紅色墨水(油墨)的二支原子筆筆芯管30,30，一支具有送芯機構以將鉛筆芯夾送的自動鉛筆筆芯管31，滑動件41及彈簧42所構成。

【0018】 前段筆管11係藉由下文將述的嵌合筒21等可與後段筆管12互相相對旋轉自如地連接於後段筆管12，以構成複合式筆具1的完整筆管的圓筒狀構件。本實施形態的筆管，其內部裝有複數支筆芯管，在此為二支不同色的原子筆筆芯管30,30及一支自動鉛筆筆芯管31。又，前段筆管11，為使管內所收容的複數支筆芯管中的任一支能選擇性的突出，其前端的開口部11a形成於複合式筆具1的呈向前漸漸收縮的前端側。

【0019】 後段筆管12係藉由下文將述的嵌合筒21等可與前段筆管11互相相對旋轉地連接於後段筆管11，而構成複合式筆具1的筆管的圓筒狀構件。

【0020】 胴部套環13係以內周嵌入後段筆管12的前端外周部的圓筒狀構件，而將前段筆管11與後段筆管12的連接部分蓋住。

【0021】 橡皮擦承座14a具有圓筒狀外周壁，而如下文將述，其自中央部所設分隔壁向前方突出的卡合突起的前端係構成可於固定在後段筆管12內的凸輪本體23內與導引筒22的卡止突緣22b相對旋轉自如地卡合於該卡止突緣22b。橡皮擦14b係從橡皮擦承座14a的後端嵌插於該橡皮擦承座14a內，並以嵌套在該承座14a的橡皮擦護蓋14c蓋住。又，橡皮擦承座14a的前部外周面形成陽螺紋，並螺合於凸輪本體23的後部內周面所形成的陰螺紋，而將筆夾15的基部夾固於後段筆管12的後端。

【0022】 嵌合筒21係裝置在筆管內的圓筒狀構件，此嵌合筒21係可裝卸(插拔)自如但不能相對旋轉地嵌合於前段筆管11，同時，結合於對後段筆管12可相對旋轉自如地卡止的導引筒22。嵌合筒21的後部內周面係結合於導引筒22的前部外周面，而嵌合筒21及導引筒22的筒內插通著複數支筆芯軸30,31。

【0023】 導引筒22係配置在筆管內，為前部呈圓筒狀而後部呈圓柱狀的構件。導引筒22的圓筒狀前部與圓柱狀後部之中間部設有分隔部22c。導引筒22的前部結合於嵌合筒21的後部，如此以構成對前段筆管11不能相對旋轉。導引筒22的後部如後文將述，係卡止於固定在後段筆管12的凸輪本體23而不能相對旋轉。又，在導引筒22的後部沿圓周方向以所定間隔設置的三

處形成有自後端向前端側延伸的三個導引溝22a，各個導引溝22a係用來導引下文將述的滑動件41沿軸線方向滑動。導引筒22的後端部形成有三個卡止突緣22b，此三個卡止突緣22b係可相對旋轉自如地卡止於下文將述的凸輪本體23的內周壁所設內周階部23a(參照第三圖)。

【0024】凸輪本體23係於前端形成有向前突出的凸輪突起230的圓筒狀構件，固定設置於後段筆管12內。凸輪本體23的內周壁形成有自後方看呈圓形開口的內周階部23a(參照第三圖)。此凸輪本體23的內周階部23a(圓形開口的周邊部)，自前端插入凸輪本體23的導引筒22的卡止突緣22b係卡止於此。導引筒22係藉橡皮擦承座14a的從分隔壁向前方突出的卡合突起前端部自後端插入呈卡止狀態的三個卡止突緣22b的中央孔內，而卡止於凸輪本體23互不相對旋轉。依此構成，組裝成一體的導引筒22，嵌合筒21及前段筆管11即構成對凸輪本體23及後段筆管12不能相對旋轉。前段筆管11與後段筆管12因能以筆管的中心軸線為旋轉軸相對旋轉，於是凸輪本體23便可繞著筆管的中心軸線旋轉。

【0025】原子筆筆芯管30具有能藉旋轉而吐出(滾出)墨水的鋼珠的筆尖及收容墨水的芯管的替換式筆管301，後接管302及接頭303。替換式筆芯管301的後端連接接頭303的前端，後接管302的前段則連接接頭303的後端。

【0026】自動鉛筆筆芯管31係由收容鉛筆芯的儲芯管312，具有用以將收容於儲芯管312內的鉛筆芯向前端夾送的夾頭的送芯機構組件311。送芯機構組件311的後端連接於儲芯管312的前端。

【0027】滑動件41係連接於複數支筆芯管的各支後端，具體言之，即各原子筆筆芯管30的後接管302的後端，或自動鉛筆筆芯管31的儲芯管312

的後端的構件。滑動件41的前端形成有向筆管外徑方向突出的凸輪子41a，此凸輪子41a具有面向複合式筆具1的後端且自外徑方向視之略呈V字形延伸的滑接面。三個滑動件41係沿前段筆管11與後段筆管12相對旋轉之際做為旋轉軸心的複合式筆具1的中心軸線外圍圓周方向互相以相隔120°的位置配置。

【0028】 彈簧42係繞設於各支筆芯管，(更具體言之，即後接管302或儲芯管312)的周圍且介置於滑動件41與導引筒22的分隔部22c之間的壓縮彈簧。彈簧42藉彈性復原力以將滑動件41經常推向後端方向，因此，接觸面形成面向複合式筆具1後端側的滑動件41的凸輪子41a的滑接面乃可經常保持與形成面向複合式筆具1之前端側的凸輪本體23的端面(凸輪驅動曲面)接觸。

【0029】 參照第三圖至第六圖，就凸輪本體23的端面(即凸輪驅動面)加以說明：第三圖表示凸輪本體23從後端所視端面圖，第四圖表示將凸輪本體23以含中心軸線的平面剖切而從A-A方向所視剖面圖，第五圖表示將凸輪本體23以含中心軸線的平面截剖而從B-B方向所視剖面圖，第六圖表示將凸輪本體23從第四圖的C箭頭方向所視側面圖。凸輪本體23具有向著複合式筆具1的前端方向突出的凸輪突起230，沿著凸輪突起230面向複合式筆具1的前端延伸形成的端面231，及位於凸輪突起230的頂點部分所形成做為滑動件41之凸輪子41a的卡止部的卡止凹部232。凸輪突起230的頂點部分在此係指凸輪突起230向前端突出的中央部分，也就是端面231上位於最前端部位的部分。與端面231正相對配置的滑動件41的凸輪子41a的滑接面係滑接於端面231，在筆芯管向前伸出的伸出狀態下，則卡止於卡止凹部232內。

【0030】 參照第七圖就凸輪本體23的端面231構成加以說明：第七圖表示將沿著中心軸線A的圓周方向延伸的凸輪本體23的端面231全周展開於平面上所展示的展開圖。端面231具有前端的交叉角度(即第一前端角度)形成 $2\theta a$ 的前端側第一傾斜部231a，及緊接其後的前端的交叉角度(第二前端角度)形成 $2\theta b$ 的後端側第二傾斜部231b。在此實施形態中，第一傾斜部231a的第一前端角度 $2\theta a$ 展開於平面上的角度為 38° ，即自筆管的中心軸線A至第一傾斜部231a的角度 θa 為 19° ，與習用此類複合式筆具相比較具有相對於中心軸線A更小的傾斜角度，即形成較陡峻(尖銳)的角度。另一方面，第二傾斜部231b的第二前端角度 $2\theta b$ 展開於平面上的角度為 46° ，即自筆管的中心軸線A至第二傾斜部231a的角度 θb 為 23° 形成對於中心軸線A的角度較第一傾斜部231a的第一傾斜角度 θa 大的傾斜角度，即較徐緩的角度。

【0031】 構成如上之複合式筆具1，如果將第一傾斜部231a對中心軸線A的第一傾斜角度 θa 形成比習用者更小以增大筆芯管的移動量之情形時，因能抑制操作凸輪本體23旋轉時所需旋轉力矩增大。又，因設有第二傾斜部231b，使用者在開始操作凸輪本體23旋轉之初得以容易輕輕轉動操作，因此可提高複合式筆具1的操作性。又，因可於使用者由旋轉操作而得到相當程度的旋轉速度(旋轉慣性)的狀態下進行第一傾斜部231a的旋轉操作，使用者遂可容易操動筆芯管伸出。又，藉由將第一傾斜部231a形成對中心軸線A以較習用者更小的第一傾斜角度 θa 傾斜，而使筆芯管能以較習用者大的伸出量自複合式筆具1的筆管伸出以供使用，故使用者更能得心應手的使用複合式筆具1。又，欲將筆芯管收入筆管內時，由彈簧42的彈力作用而經常被推向後方的筆芯管因藉由對中心軸線A形成較習用者角度為小的第一傾斜角

度 θ_a 傾斜的第一傾斜部231a引導，而可以較習用者更加速收入筆管內。因此，能將筆芯管比習用者更迅速地收納於筆管內，複合式筆具1的操作性遂可更進一步改善。

【0032】 凸輪本體23的端面231進一步可設置連接第一傾斜部231a與第二傾斜部231b的第三傾斜部231c，第三傾斜部231c對中心軸線A的第三傾斜角度形成比第二傾斜部231b的第二傾斜角度 θ_b 更大(即較緩)。構成如此時，可藉由滑動件41的凸輪子41a滑接於第三傾斜部231c時所需旋轉力矩較滑接於較陡峭的第二傾斜部231b所需的旋轉力矩更小，以減輕向前繼續旋轉的驅動力，因此，可抵消滑動件41的凸輪子41a開始滑接於第一傾斜部231以驅動凸輪本體23旋轉時所產生旋轉力矩的急劇昇高的力量，遂可預先提昇由使用者操作凸輪本體23旋轉時的旋轉速度(旋轉慣性)，於是可提昇複合式筆具1的使用操作性。

【0033】 又，第一傾斜部231a與第三傾斜部231c的連接部及第二傾斜部231b與第三傾斜部231c的連接部可形成曲面，並將各傾斜部間的傾斜角度形成連續性圓滑變化。構成如此時，不但能抑制凸輪本體23在旋轉操作時所需旋轉力矩的急劇變動，而且能使旋轉力矩的變動成為連續性且更圓滑，於是能提昇複合式筆具1的操作性。

【0034】 凸輪本體23的端面231也可再設置第四傾斜部231d，此第四傾斜部231d係沿凸輪本體23的圓周方向且於與卡止凹部232相對的位置上緩緩傾斜以形成能使筆芯管最大退縮量的後端凹部。構成如此時，不僅能使筆芯管的退縮量更增大，同時能產生將凸輪本體23的旋轉引導至使筆芯管的退縮量至最大的旋轉位置的旋轉抗力，於是使用者能一面感覺到第四傾斜

部231d所生旋轉抗力，一面實施旋轉操作，而將筆芯管收納於筆芯管的最大退縮收納位置。因此，不僅能圓滑地且不致使筆芯管破損地收納於筆管內最退縮位置，而且可防止筆芯管意外伸出。

【0035】 又，第四傾斜部231d與第二傾斜部231b的連接部也可如同上述第三傾斜部231c一般形成曲面，並將傾斜部間的傾斜角度形成連續性圓滑變化。構成如此時，不但能抑制凸輪本體23在旋轉操作時所需旋轉力矩的急劇變動，而且能使旋轉力矩的變動成為連續性且更圓滑，於是能提昇複合式筆具1的操作性。

【0036】 參照第八圖至第十一圖就複合式筆具1的旋轉操作說明如下：第八圖及第九圖表示在收納狀態下凸輪本體23與滑動件41的凸輪子41a的關係說明圖，其中第九圖表示凸輪本體23與滑動件41的凸輪子41a的關係的平面展開圖。在第八圖及第九圖所示收納狀態下，有一個凸輪子41a進入第四傾斜部231d所形成的後端凹部內，其他二個凸輪子41a則位於第一傾斜部231a上呈接面狀，此時所有筆芯管皆退縮於後端側而完全收納於筆管內。位於第一傾斜部231a的二個凸輪子41a在筆管的軸線方向大致同一高度的位置上，作用於二個凸輪子41a的各彈簧42間的彈力呈平衡，且因另有一個凸輪子41a進入後端凹部內位置，所以可保持在此收納狀態下的三個凸輪子41a的位置的安定。當使用者於複合式筆具1呈筆芯管伸出之狀態下藉旋轉操作使成為收納狀態時，因有一個凸輪子41a會進入後端凹部內位置，使用者可藉手感覺察到來自凸輪子41a的「咔嚓」感而知複合式筆具1已呈收納狀態。

【0037】 第十圖及第十一圖表示在伸出狀態下的凸輪本體23與滑動件41的凸輪子41a的關係說明圖，第十一圖表示凸輪本體23與滑動件41的凸輪子

41a的關係的平面展開圖。在第十圖及第十一圖所示伸出狀態下，一個凸輪子41a卡入卡止凹部232內，其餘二個凸輪子41a則進入第二傾斜部231b的位置，此時一支筆芯管自筆管的開口部11a伸出。

【0038】 以往，此種複合式筆具，如使凸輪本體的端面相對於中心軸線的傾斜角度減小時，滑動件的凸輪子由於筆芯管伸出時的慣性作用而較不容易卡入凸輪本體的卡止凹部內，甚至可能發生跳動越過卡止凹部以致不卡止於卡止凹部的問題。然而，本發明的複合式筆具1，在使用者選擇的一支筆芯管伸出筆管的狀態下，因其餘二支筆芯管的凸輪子41a的滑接面係略呈相對地密接於第二傾斜部231b上，藉此兩面接觸關係，使卡入卡止凹部232內的凸輪子41a如欲越過卡止凹部232之時會產生旋轉抗力(阻力)，因此，使用者可藉手感於所選擇的筆芯管確實卡入卡止凹部232內的伸出狀態下停止旋轉操作，而確實保持筆芯管安定伸出。

【0039】 本發明的實施形態，在此所提示者僅係舉例，並無限定本發明之範圍之意。此等新穎的實施形態尚有可能以種種之其他形態來實施，亦即，在不脫離本發明的要旨的範圍內，尚可做種種省略、置換、變更，凡此等實施形態或其變形，當應涵蓋於發明的範圍及要旨，同時亦涵蓋於申請專利範圍所記載的發明及其均等的範圍內。

【符號說明】

【0040】

- 1 複合式筆具
- 11 前段筆管
- 12 後段筆管
- 23 凸輪本體
- 30 原子筆筆芯管
- 31 自動鉛筆筆芯管
- 41 滑動件
- 41a 凸輪子
- 230 凸輪突起
- 231 端面
- 231a 第一傾斜部
- 231b 第二傾斜部
- 231c 第三傾斜部
- 231d 第四傾斜部
- 232 卡止凹部

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1. 一種複合式筆具，係由：

一前端設有開口部的筆管；

複數支收容於該筆管內部的筆芯管；

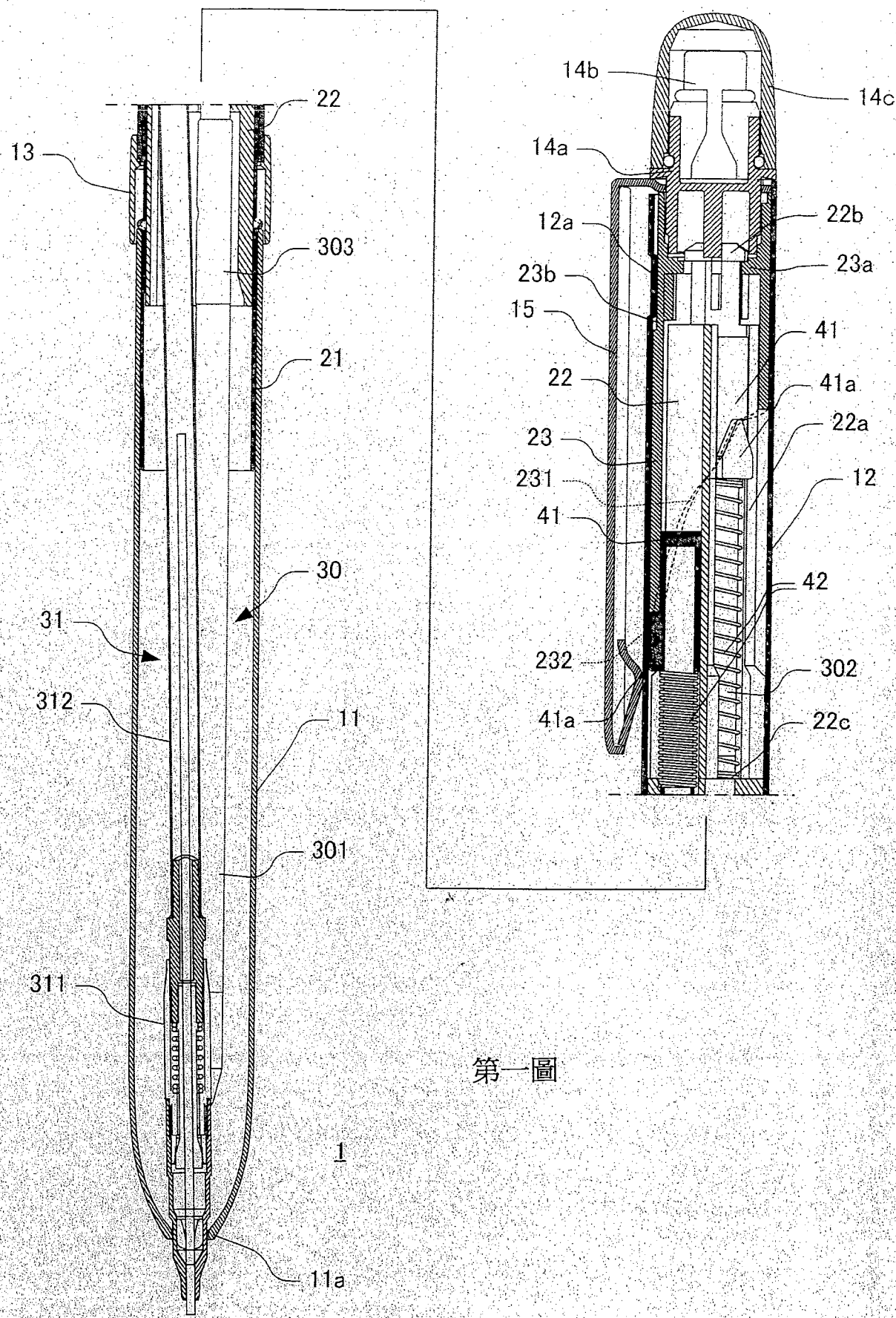
一可繞著筆管的中心軸旋轉的凸輪本體，該凸輪本體具有一斜切向前端突出的凸輪突起，一沿著該凸輪突起而面向前端延伸而出的凸輪端面，及一設在凸輪突起的頂點部位的卡止凹部；及

複數個分別連接在上述複數支筆芯管的各後端的滑動件，該複數個滑動件設有面向後端側可受上述凸輪本體的凸輪端面頂接推壓並可卡止於凸輪本體的卡止凹部內的凸輪子；

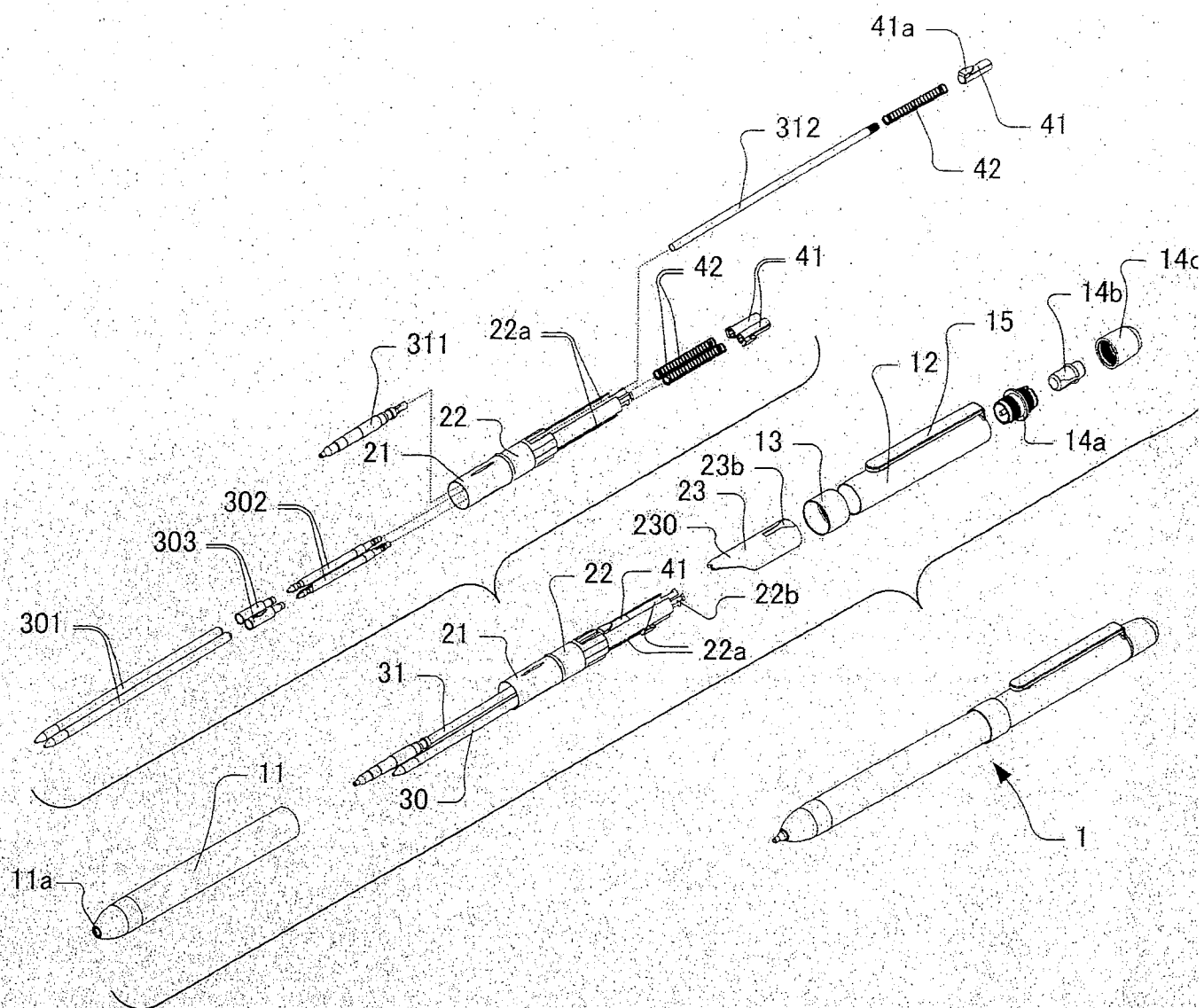
其特徵在於，該凸輪端面具有：位於凸輪突起的前端側且對於中心軸線以第一傾斜角度傾斜的第一傾斜部，及位於凸輪突起的比第一傾斜部更後方的後端側而以較第一傾斜角度大的第二傾斜角度傾斜的第二傾斜部。

2. 如請求項1之複合式筆具，其中該端面進一步具有連接上述第一傾斜部與第二傾斜部，且對上述中心軸線以大於第一傾斜角度的第三傾斜角度傾斜延伸的第三傾斜部。
3. 如請求項2之複合式筆具，其中該第一傾斜部與第三傾斜部的連接部，及該第二傾斜部與第三傾斜部之連接部係以曲面構成爲其特徵。

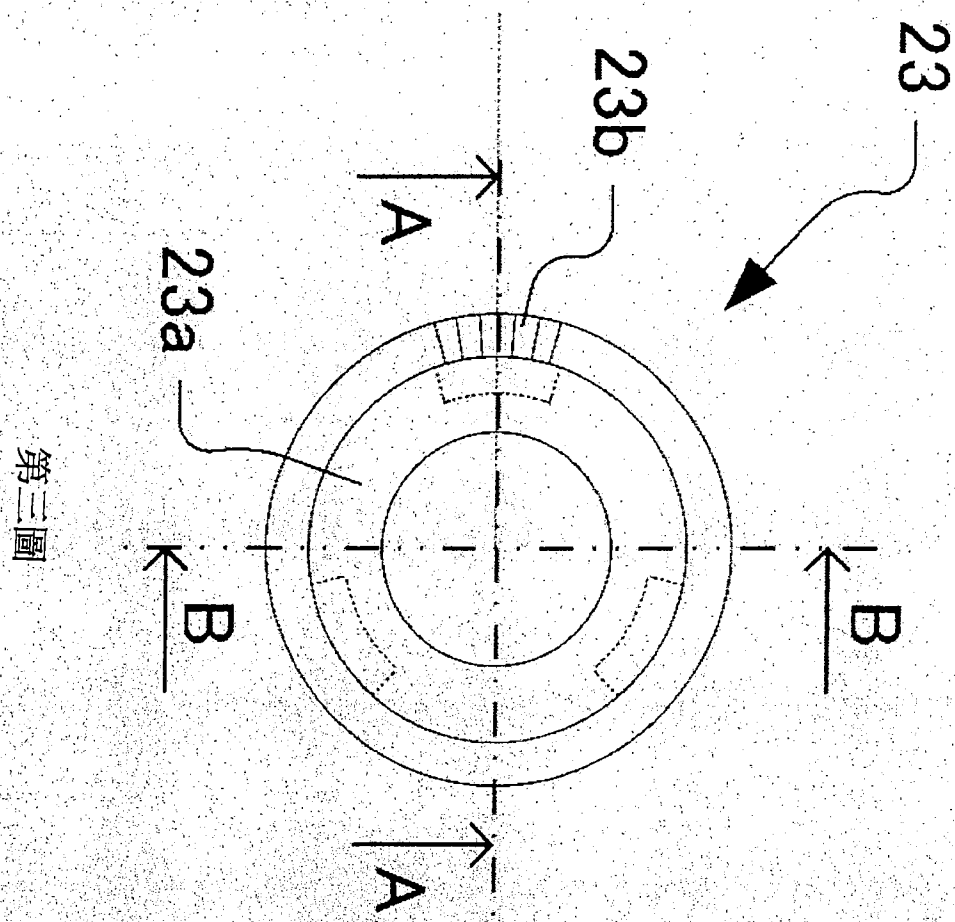
圖式



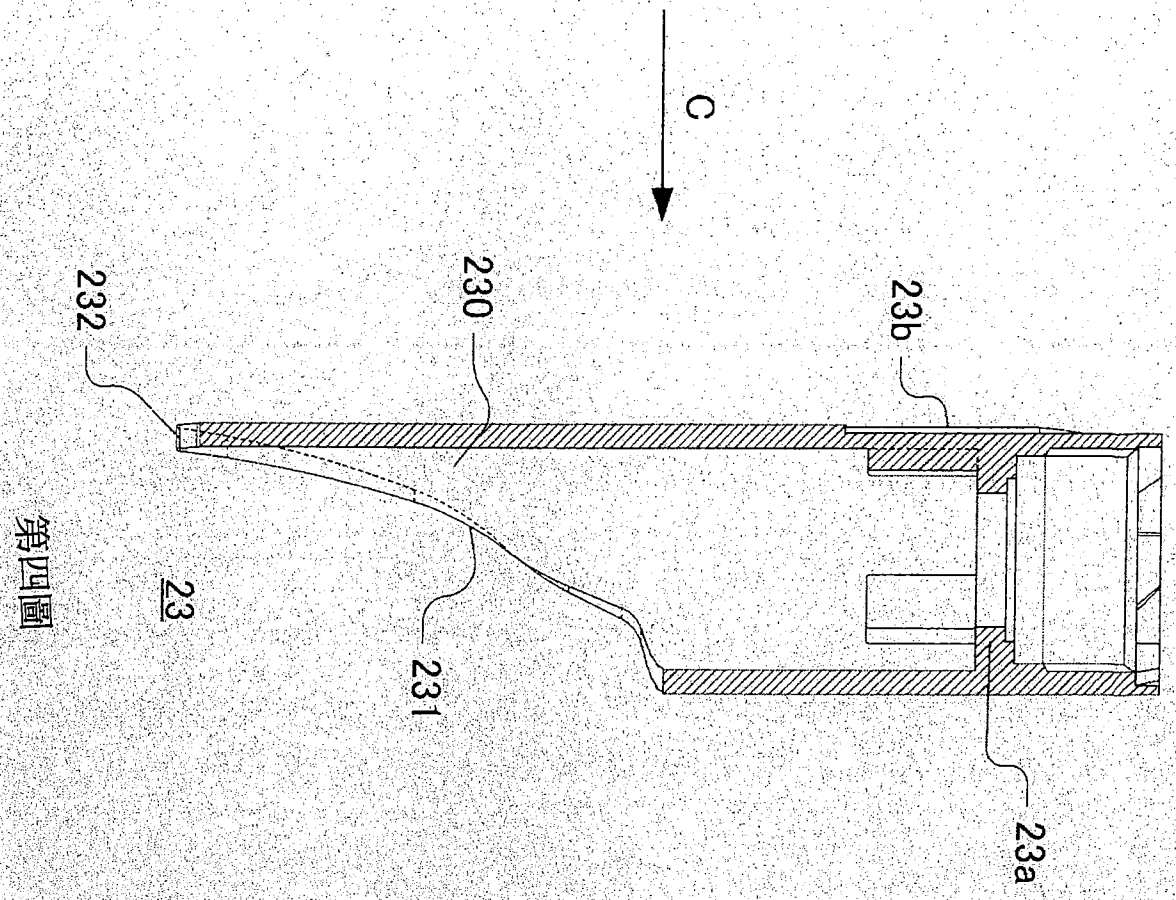
第一圖



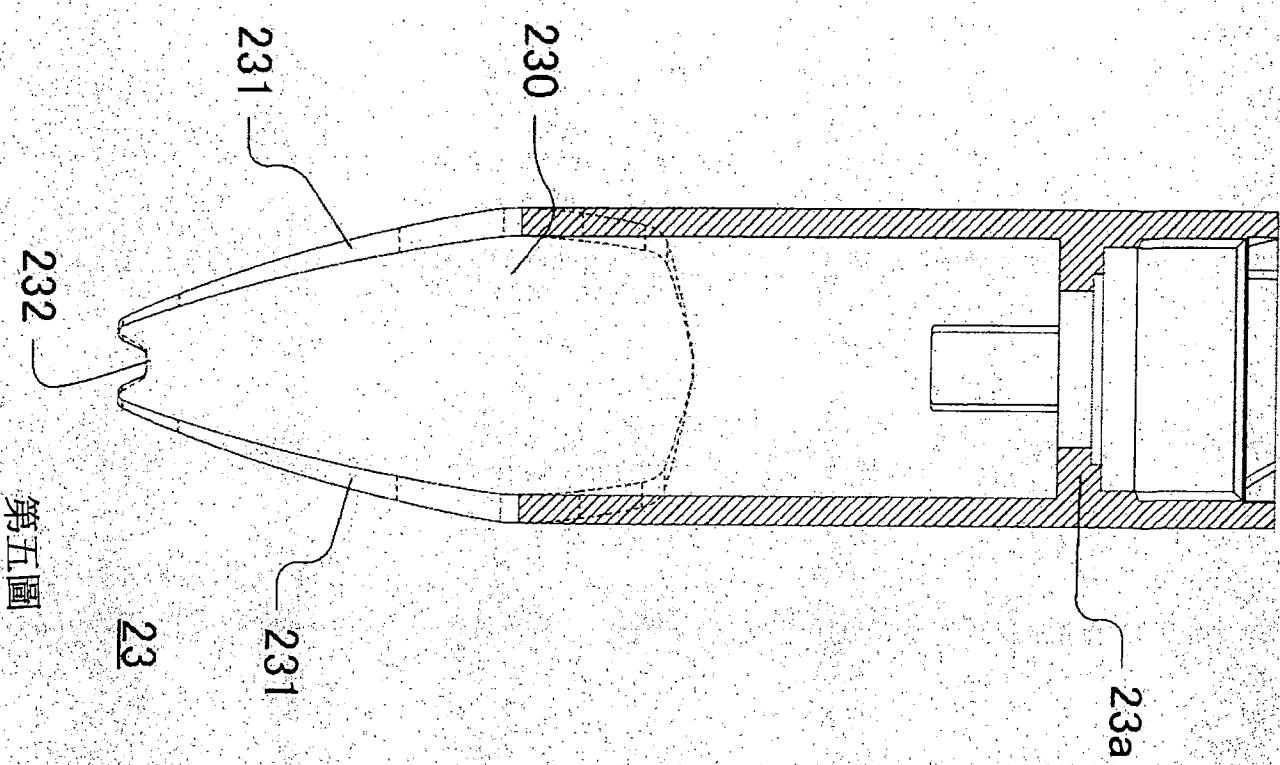
第二圖



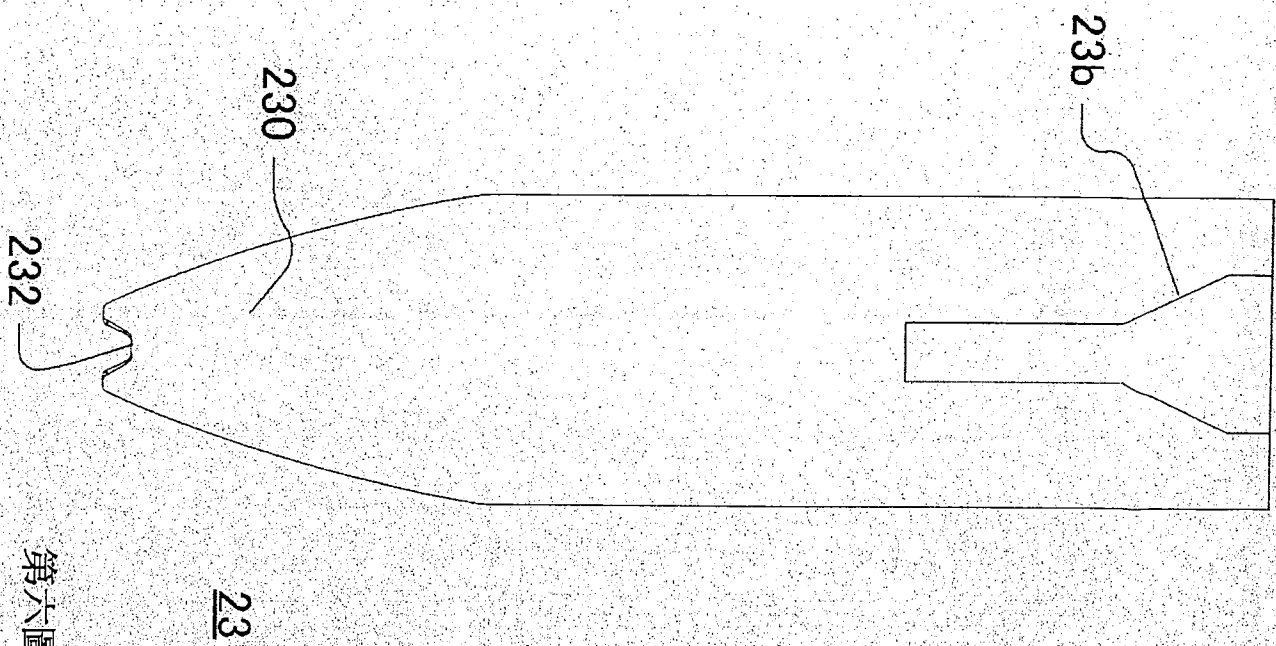
第三圖



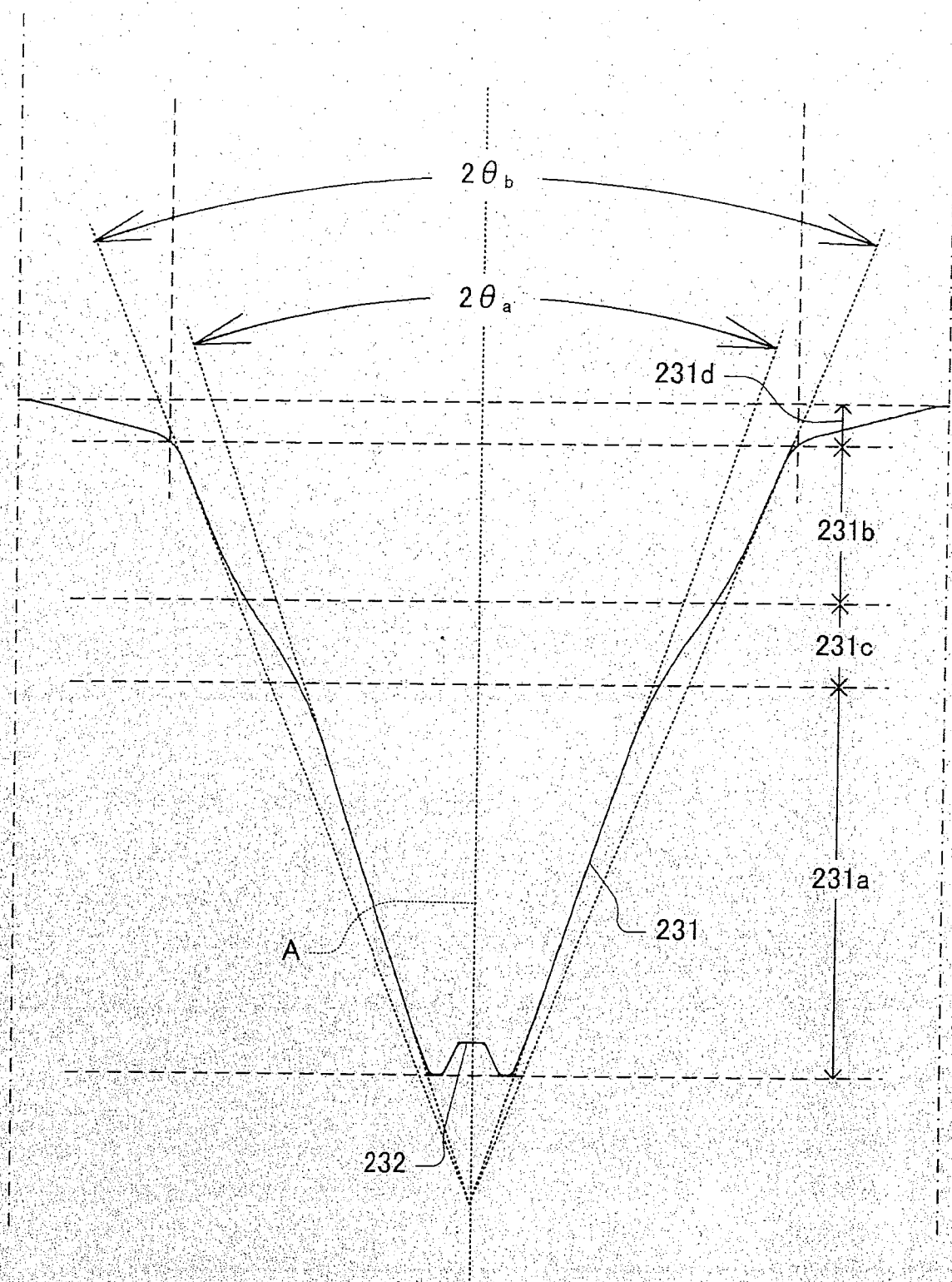
第四圖



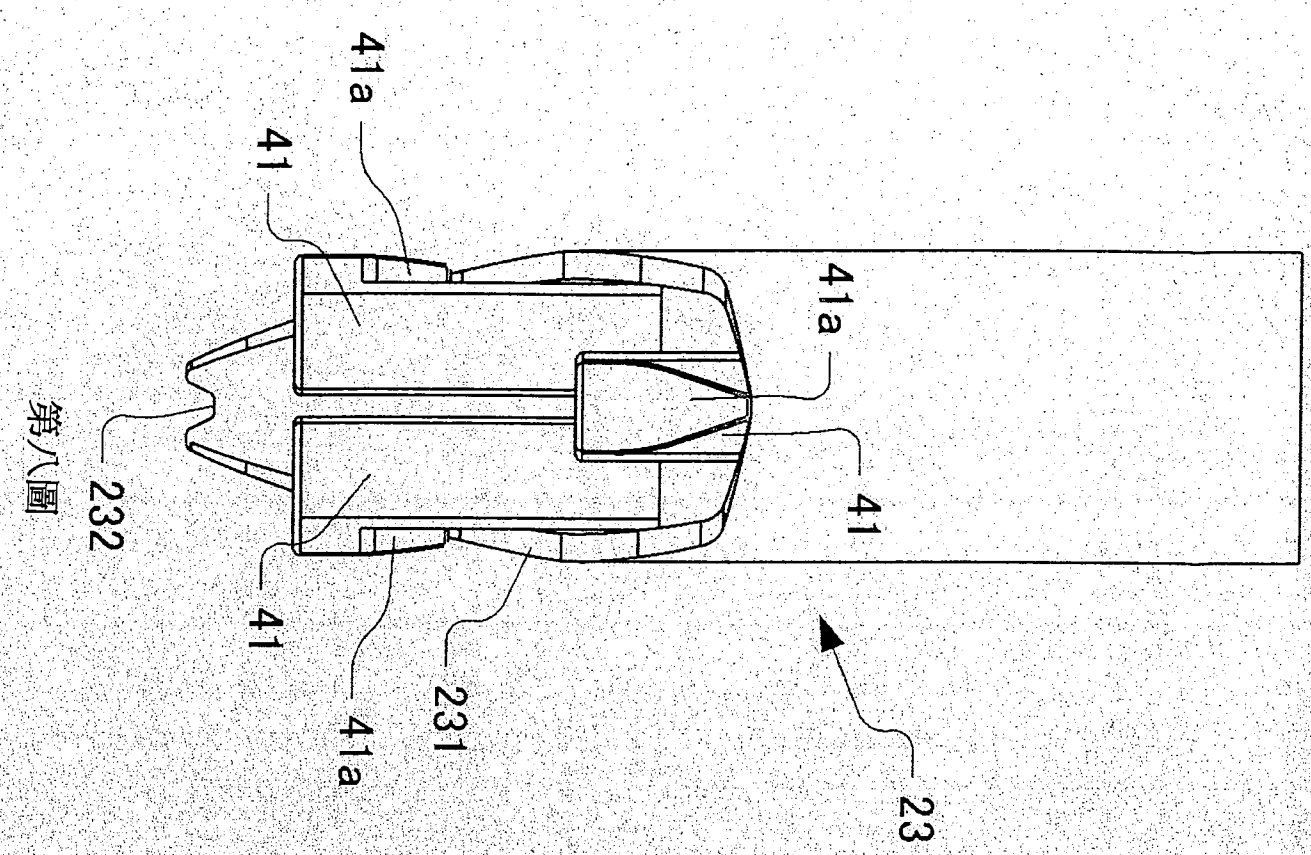
第五圖



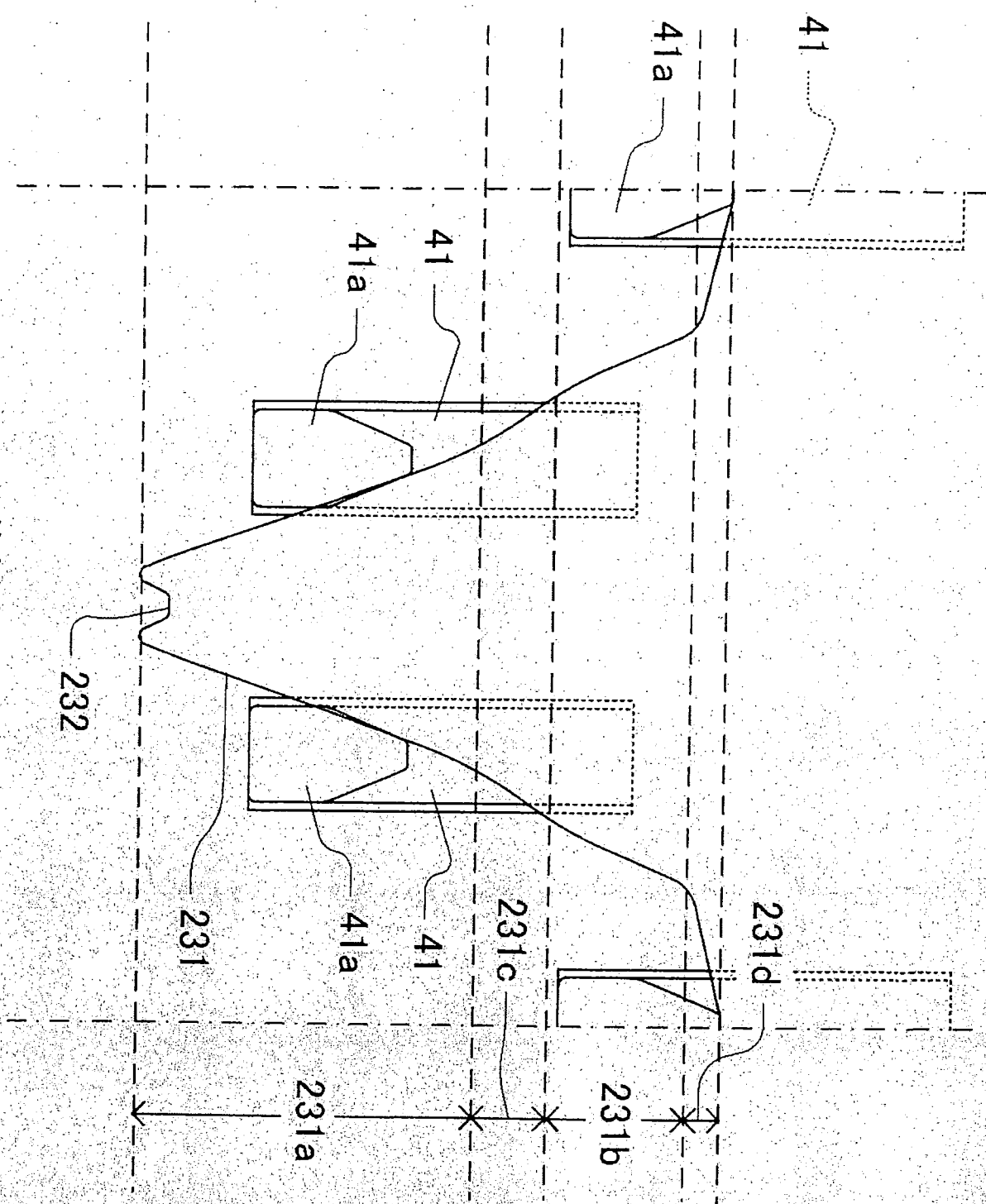
第六圖



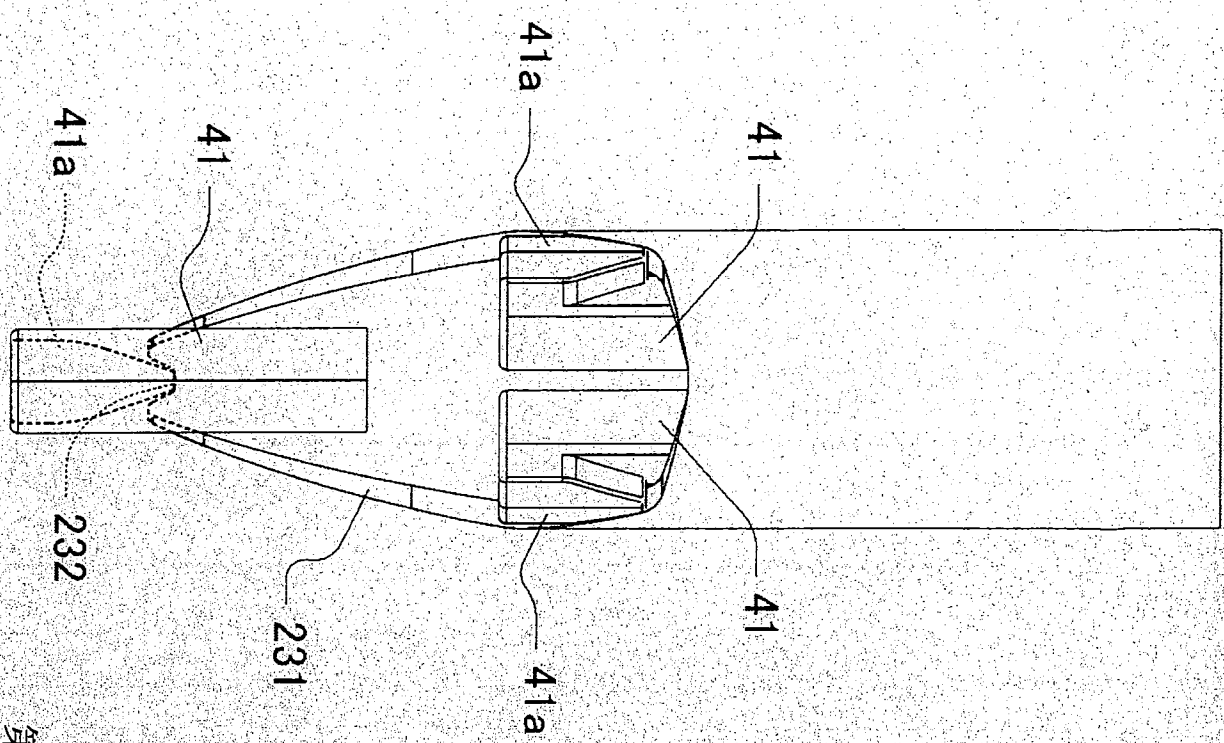
第七圖



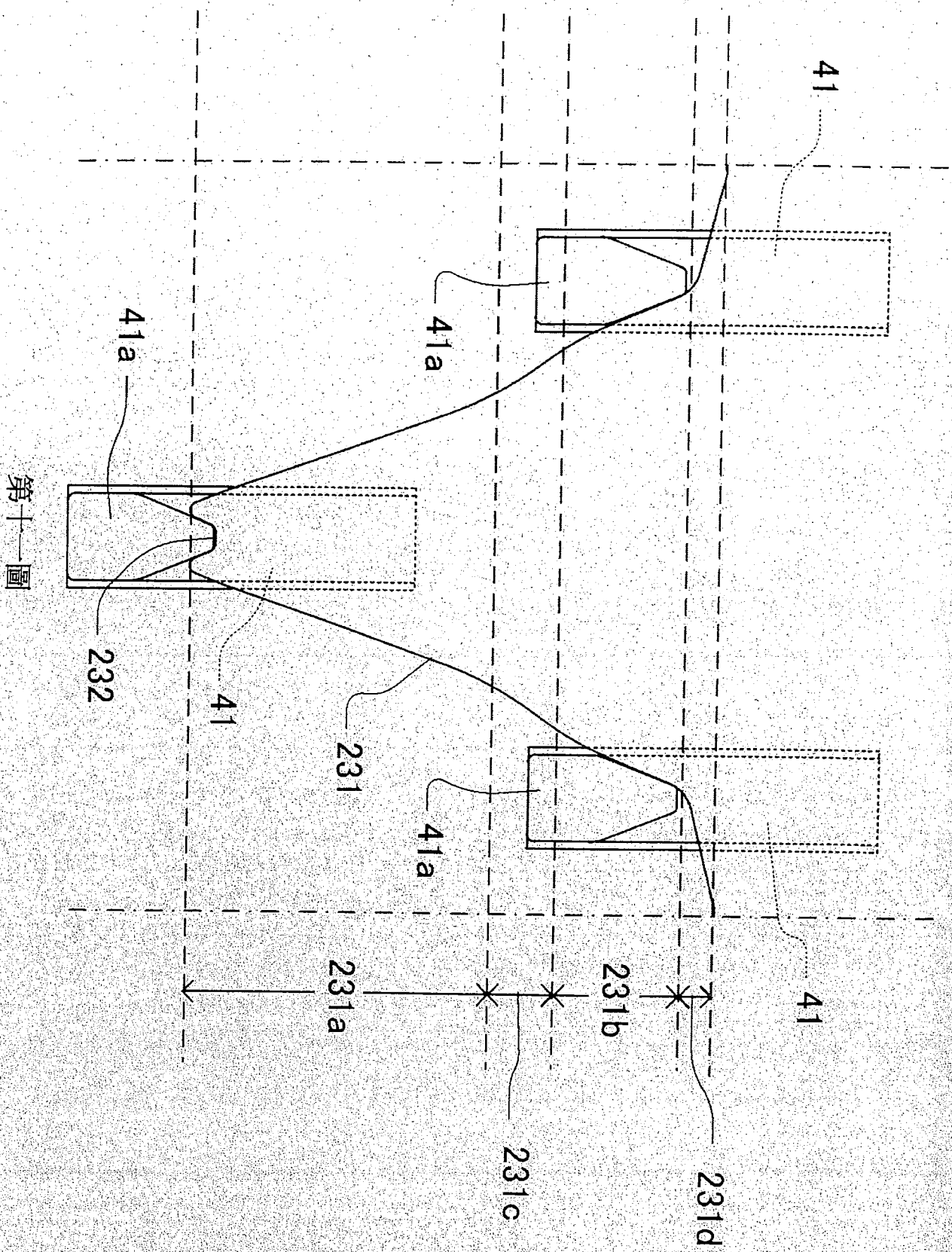
第八圖



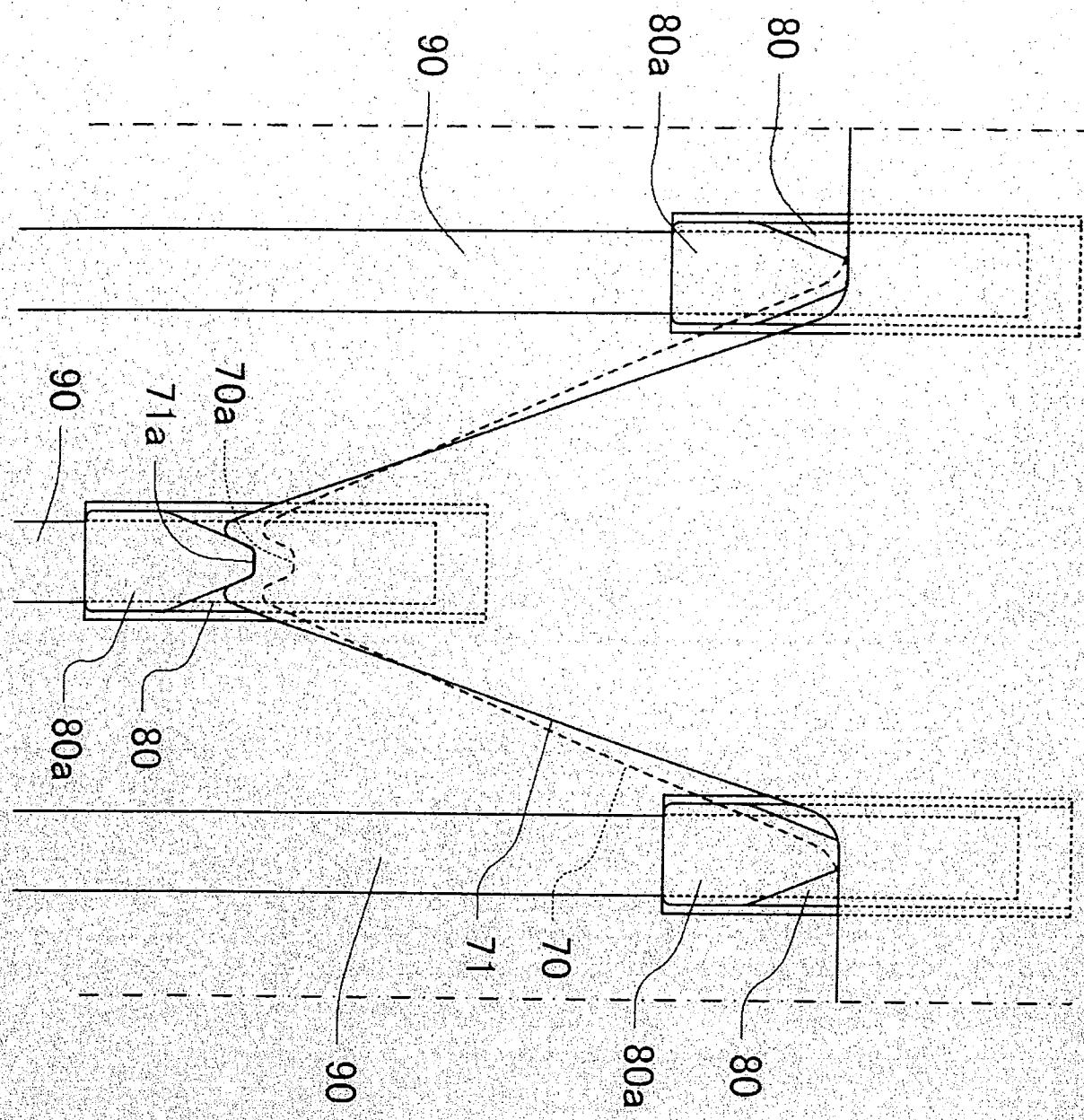
第九圖



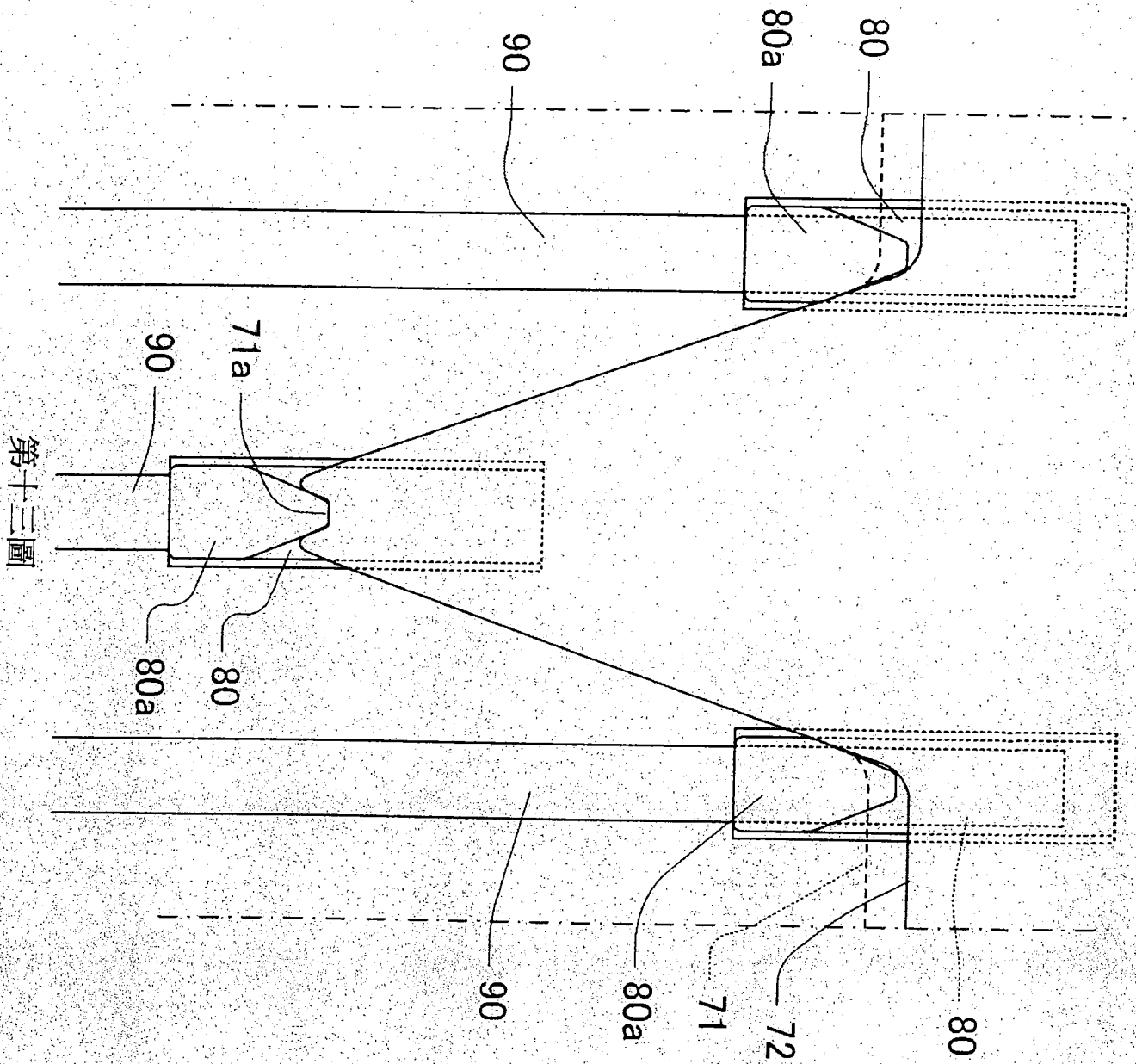
第十圖



第十一圖



第十二圖



第十三圖