

公告本

296357

申請日期	82.7.17
案號	84107382
類別	B43K 5/18, 7/10

A4
C4

296357

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	書寫工具
	英文	A WRITING IMPLEMENT
二、發明人	姓名	池田保男
	國籍	日本
	住、居所	日本國神奈川縣中郡大磯町西小磯1511-5
三、申請人	姓名 (名稱)	日商・派勒特股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都品川區西五反田二丁目8番1號
	代表人姓名	石井清一郎

裝

訂

線

296357

(由本局填寫)

承辦人代碼：	
大類：	
I P C 分類：	

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
1994,8,9 特願平6-187500
1994,8,9 特願平6-187559

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明()

〔技術領域〕

本發明係關於書寫工具，尤其是關於一種將墨水槽內之墨水供給至筆尖之尖端部，使筆尖之尖端部接觸於筆記用紙以書寫文字等之書寫工具。

〔技術背景〕

以往，使用由金屬製薄板所形成的筆尖之書寫工具當中，已有周知之自來水筆。如第19圖所示，用於自來水筆的筆尖1，係以配置在筆芯2之尖端部周面之狀態，壓入嵌合於首筒3之前端部內。在筆尖1中，有一自筆尖1之中央部形成至尖端部1b之切割溝1a。在與筆尖1相向之筆芯2之周面，形成有墨水溝2a；此墨水溝2a則貫穿至筆尖2末端部。同時墨水溝2a係連通至墨水槽4內，並裝卸自如地嵌合於首筒3之右端部。

因此，墨水槽4內之墨水，係透過墨水溝2a而被引導至筆尖1之切割溝1a。然後，被引導至筆尖1之切割溝1a之墨水則透過切割溝1a而被引導至尖端部1b。藉此可使筆尖1之尖端部1b接觸於用紙做筆記。

另一方面，如第21圖所示，在筆芯2形成有空氣溝2b及收集空間2c，其中空氣溝2b則連通至墨水槽4內。又，如第22圖及第23圖所示，空氣溝2b係透過聯絡溝2d而與空氣逸出溝2e鋪通，所以當墨水槽4內之墨水被引導至筆尖1消耗時，與墨水之消耗量相稱之空氣量則以氣泡之狀態經由空氣逸出溝2e、聯絡溝2d及空氣溝2b而供給墨水槽4內。如此，與墨水槽4內之墨水消耗量相稱之空氣量被供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

給墨水槽 4 內，藉此可將墨水槽 4 內之墨水充分供給筆尖 1。

又，收集空間 2c 係透過墨水溝 2a 而連通於墨水槽 4 內。收集空間 2c，係用來儲存因墨水槽 4 內之空氣膨脹而溢出之墨水。

可是，由於墨水係利用毛細管力從筆芯 2 之墨水溝 2a 引導至筆尖 1 之切割溝 1a，所以需要讓墨水溝 2a 與切割溝 1a 一致，使筆芯 2 與筆尖 1 靠緊。然而，如考量製造公差等之影響，要讓墨水溝 2a 與切割溝 1a 一致，使筆芯 2 與筆尖 1 靠緊却有困難。即，如第 20 圖所示，墨水溝 2a 與切割溝 1a 往往發生些許之位置偏差。

且，筆芯 2 與筆尖 1 之間形成有由墨水溝 2a 與切割溝 1a 之位置偏差所引起之間隙 5，以致在空隙 5 因毛細管力之作用而填滿墨水。筆芯 2 之墨水溝 2a 內之墨水於是經由空隙 5 而被引導至筆尖 1 之切割溝 1a。然而，若中斷書寫而放置不理，則有流入筆芯 2 與筆尖 1 之間隙 5 之墨水最後乾燥而墨水成分之殘渣附著於空隙等問題。

當墨水成分之殘渣附著於空隙 5 時，墨水成分之殘渣則變成障礙，致使引導至墨水溝 2a 之墨水無法到達筆尖 1 之切割溝 1a。因此，存在著儘管欲使用放置的自來水筆來筆記，也無法筆記等問題。

對此，實開平 2-36485 公報或實開昭 58-45093 公報中已揭露有用來解除此問題之筆尖。於實開平 2-36485 號公報中提案有一種，彎曲板體使之重疊，在重疊的板體之內

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

部形成墨水流路，透過此墨水流路將墨水供給接紙部的筆尖。又，於實開昭 58-45093 號公報中提案有一種，將金屬板及合成樹脂板重疊接合，在所接合的金屬板與合成樹脂板之內部形成墨水流路，透過此墨水流路將墨水供給筆尖之尖端部的筆尖。

這種實開平 2-36485 號公報或實開昭 58-45093 號公報所提案的筆尖，由於如同習知自來水筆一般墨水流路並未在中途開口，因此墨水流路內之墨水成分不易乾燥。然而在墨水流路內一旦附著有墨水成分之殘渣而堵塞墨水流路時，如同習知之由一張薄板材所構成之筆一般，儘管按壓筆尖端部，藉此來排除堵塞著墨水流路之墨渣，只因筆尖端部之二張薄板材無法相互移動，而仍無法產生用來除掉附著於墨水流路內壁之墨渣的作用。因此存在著無法從墨水流路內排除墨水成分之殘渣等問題。

一方面，為了用一支之自來水筆對筆跡上之線寬給與變化，而也有在筆尖 1 之尖端部之耐磨損性球部 (pen point) 形成細字用之接字部及粗字用之接字部者。當欲將細字用之筆尖交換成粗字用之筆尖時，通常將筆芯維持不動而僅交換筆尖。此時，儘管必需將與墨水之消耗量相稱之空氣量供給墨水槽內，但由於筆芯之空氣溝之大小沒有改變，因而存在著供給筆尖前端之墨水量不足以致筆跡產生飛白等問題。

另一方面，墨水，雖是從墨水溝 2a 經由間隙 5 導入切割溝 1a 內，惟如第 20 圖所示，只因間隙 5 之寬度寬廣而從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

墨水溝 2a 轉入間隙 5 時毛細管力便降低，如果僅靠毛細管力的話，仍無法從墨水溝 2a 導入間隙 5。職是之故，乃藉由搖振自來水筆之慣性力將墨水引出至間隙 5。如此，由於墨水流路係將墨水溝 2a、間隙 5 及切割溝 1a 等之流路面積相異的多數墨水流路接上而成，因此存在著墨水無法暢流等問題。

因此，本發明之目的係在提供一種書寫工具，以便可解除上述習知技術所存在之缺點，並時常以穩定之狀態將墨水供給筆構件之尖端，使筆記寬或墨水濃度維持一定。

又，本發明之其他目的係在於提供一種書寫工具，俾可從墨水流路內排除附著於墨水流路內之墨水成分之殘渣。

再者，本發明之另一目的係在於提供一種書寫工具，俾能以一支筆構件獲得筆跡寬不同的二種以上之筆跡寬。

又，本發明之另一目的係在於提供一種書寫工具，俾即使將書寫工具之書寫角度自由改變，也可使墨水不斷地流出，順暢地書寫。

〔發明之揭露〕

為了達成上述目的，本發明係一種書寫工具用筆構件，其係將多數之薄板材重疊起來，從尖端部至後端部之總長整個形成微小間隙狀之墨水流路者，其特徵在於：前述多數薄板材，係以形成前述墨水流路之狀態使前述後端部之一部分互相固定，前述多數之薄板材的非固定部則彈性變形，俾以作用於前述多數薄板材之前端之筆壓使薄板材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

相互產生滑變位。

又，本發明，係於前述多數薄板材中之至少一方之外側部之薄板材，形成有一於其前端部連通於前述墨水流路之縫槽。

又，本發明，其前述多數之薄板材中之外側部之薄板材，分別形成有不同寬尺寸之前端部。

如依本發明，由於僅一條墨水流路就可墨水槽內墨水引導至筆構件之尖端，所以不受環境變化之影響，可時常以穩定之狀態將墨水供給筆構件之前端部。因此，在書寫時可保持一定之筆記寬，又，可將書寫文字之墨水濃度維持於一定。又，用多數薄板材之短片部書寫時，可將筆記寬弄成狹窄；反之，以薄板材之長片部書寫時，可將筆記寬弄成粗大。因此，可用一支書寫工具來選擇筆記寬相差甚大的二種以上之筆記寬。

又，如依本發明之書寫工具，由於僅藉一條之墨水流路來連結墨水槽與筆構件之接紙部，因此，可將該書寫工具維持大致水平，從書寫工具之接紙部輕易吸入色彩跟墨水槽內之墨水不同之墨水。

再者，如依本發明，由於重疊多數薄板材而成之書寫工具用構成，係從尖端部至後端部之總長整個形成有微小間隙狀之墨水流路，因此該多數之薄板材後端部可彈性變形，使得後端部互相固定著，而多數薄板材之非固定部則互相產生滑變位。因此，如筆壓施加於多數薄板材之前端部而引起多數薄板材之彈性變形時，各薄板材則產生變形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

，使得從薄板材剝離墨水流路內之墨水成分的殘渣，然後從墨水流路內將之排出去。

再者，如依本發明，由於在書寫工具用筆構件之前端部形成有一連通於墨水流路之縫槽，因此即使讓書寫工具用筆構件之墨水流路接觸於筆記用紙，從以多數薄板材之板厚部書寫之狀態，轉90°後用筆構件之薄板材之側部來書寫，也可透過縫槽將墨水流路內之墨水輕易地轉移於筆記用紙。

又，如依本發明，由於將外側部之薄板材前端部之寬尺寸形成得各異，因此可獲得二種以上之筆記寬。

〔圖式之簡單說明〕

第1圖係將本發明一實施例之書寫工具，從平面方向投視的縱斷面圖；

第2圖係從側面投視該書寫工具的縱斷面圖；

第3圖係第2圖之A-A線橫斷面圖；

第4圖係第2圖之B-B線橫斷面圖；

第5圖係第2圖之C-C線橫斷面圖；

第6圖係顯示本發明書寫工具之筆構件的側面圖；

第7圖係顯示該書寫工具的筆構件之平面圖；

第8圖係放大該筆構件尖端之一部分的側面圖；

第9圖係放大該筆構件正面之正面圖；

第10圖係放大筆構件之其他實施例的側面圖；

第11圖係從側面投視本發明筆構件之其他實施例的筆構件放大正面圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

第12圖係本發明書寫工具用筆構件之其他實施例的側面圖；

第13圖係本發明書寫工具用筆構件之其他實施例的側面圖；

第14圖係本發明書寫工具用筆構件之其他實施例的平面圖；

第15圖係用來說明本發明書寫工具用筆構件之使用狀態的斜視圖；

第16圖係用來說明本發明書寫工具用筆構件之其他實施例的使用狀態的斜視圖；

第17圖係用來說明本發明書寫工具用筆構件之使用狀態的斜視圖；

第18圖係用來說明本發明書寫工具用筆構件之其他實施例之使用狀態的斜視圖；

第19圖係習知書寫工具之縱斷面圖；

第20圖係第19圖之D-D線橫斷面圖；

第21圖係從平面方向投視習知書寫工具的平面圖；

第22圖係從側面方向投視習知書寫工具的側面圖；及

第23圖係沿第22圖之E-E線切斷的橫斷面圖。

[用來實施發明之最佳型態]

為了更詳細地說明，而參照附圖說明本發明書寫工具之實施例。

於第1圖中，以符號10標示整體的書寫工具，係由首

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

東

五、發明說明()

筒11、筆芯12及筆構件13所構成。其中，首筒10係形成筒狀，其後端部11a之直徑為最小，而在後端部11a裝卸自如地嵌合於墨水槽14。又，在鄰接於首筒11之後端部11a的中間階段部，形成有陽螺絲11b，而在此陽螺絲11b結合有筒狀本體筒幹15前端部之陰螺絲。

前述筆芯12係：其一部分被收納在前述首筒內；而從首筒11露出之部分則形成尖細之傾斜面12a，12a；其後端部12b則形成小圓之畢直圓筒。在筆芯12之中央部，沿著軸心形成有效收納溝16；此收納溝16係貫穿筆芯12之前端部與後端部之間。收納溝16係形成矩形狀之橫斷面圖（參照第3圖、第4圖及第5圖）；該收納溝16之前端部，如第2圖所顯示，係形成向前方擴大之傾斜面16a，且在收納溝16之後端部之部位，連通於墨水槽14內。

在筆芯12之後端部，與收納溝16平行地形成有空氣溝17a；空氣溝17a則連接於墨水槽14內。空氣溝17a之前端部係與空氣溝17b連通，而空氣溝17b則連通於收納溝16。因此，由後述之筆構件13嵌入收納溝16而形成的空氣溝17c（參照第2圖）變成連通於空氣溝17b。由於空氣溝17c之前端部係與外氣連通，因此墨水槽14便經由空氣溝17a、空氣溝17b及空氣溝17c而與外氣連通。又，空氣溝17b及空氣溝17c之橫斷面積，係設定為大於空氣溝17a之橫斷面積。

如此，將空氣溝17b及空氣溝17c之橫斷面積設定得較大，藉此可改善墨水之吸入速度或吸入效率。即，使

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

泉

五、發明說明()

用吸入機構式墨水槽作為墨水槽14時，由於透過墨水流路20從後述之筆構件13側吸入墨水之際，除了墨水流路20以外，還透過空氣溝17c及空氣溝17b將墨水吸入墨水槽14內，因此可改善墨水之吸入速度或吸入效率。

一方面，空氣溝17a係在書寫時可調整來自墨水槽14之墨水流出量。又，作為墨水槽14用者除了吸入機構式墨水槽以外，尚有備用式墨水槽。

在筆芯12之中央領域，形成有收集空間18。此收集空間18係隔著一定間隔設置散熱片18a，18a...成梳齒狀，藉此形成在散熱片18a與散熱片18a間。收集空間18並透過收集進口18b，18b...(第4圖)連通於收納溝16，進而，經由收納溝16連通至墨水槽14。

收集進口18b，18b...係形成0.1mm以下之狹窄間隙，並時常形成有由表面張力所成之墨水膜。藉此，收集進口18b，18b...可做水密封墊之作用。因此，當使用吸入機構式墨水槽作為墨水槽14，從後述之筆構件13側吸入墨水時，儘管墨水槽14內成減壓狀態，收集進口18b，18b...之墨水膜也不會破裂，因此可防止空氣從收集空間18，18...透過收集進口18b，18b...侵入後述墨水流路內。

藉此，當從筆構件13吸入墨水時，墨水不會被吸入收集空間內，可促進墨水之吸入效率。

因此，不必將整個收集空間18，18...浸入墨水罐內之墨水液面中，而僅浸入至筆芯12之傾斜面12a之中央即可將墨水吸入墨水槽14內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

又，如第2圖所示，在筆芯12之中央下部，沿著軸向形成有空氣逸出溝17c；此空氣逸出溝17c係連通於收集空間18。空氣逸出溝17c除了其前端部以外，其餘皆被首筒11所包覆著。因此，收集空間18係藉由空氣逸出溝17c連通於外氣。如此，收集空間18係經由收納溝16連通於墨水槽14內之同時，透過空氣逸出溝17c連通於外氣。

如第6圖及第7圖所示，前述筆構件13為彈性構件，係由形成細長形狀之同形薄板材13a，13b所構成，其一例為：薄板材13a，13b係由不銹鋼所構成。因此，薄板材13a，13b具有優異的耐蝕、耐磨損、加工性、成本性。在薄板材13b之前端部形成有突起19a。又，在薄板材之後端部形成有突起19b，19b。設定突起19a之高度，使得重疊薄板材13a及薄板材13b時，薄板材前端部之間隙成0.01mm~0.05mm左右；同時設定突起19b之高度，使得重疊薄板材13a及薄板材13b時之間隙成0.07mm~0.15mm左右。就是，可藉著重疊薄板材13a及薄板材13b，而在薄板材之間形成墨水流路20。

接著，說明薄板材13a與薄板材13b之重疊方法。首先，將薄板材13a與薄板材13b重疊起來使薄板材13b之突起19b，19b抵觸於薄板材13a。於此狀態，利用點焊接或激光焊接，來焊接固定薄板材13a與薄板材13b。此時，以不縮小墨水流路尺寸之範圍內對薄板材13a及薄板材13b之後端部內之幾處或整個施以焊接，並讓薄板材13a及薄板材13b之前端部成自由端。因此，於薄板材13a及薄板材13b之前

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

端部施加按壓力時，薄板材13a及薄板材13b則在固定領域S以外之彈性領域m產生彈性變形，使薄板材13a與薄板材13b間產生滑變位。

前述實施例雖就利用薄板材之突起13b，13b來焊接固定薄板材13a與薄板材13b，作了說明，然而並不限定於此，於重疊薄板材13a與薄板材13b之狀態，用激光焊接等將薄板材13a及薄板材13b焊接幾處也可。此時，薄板材13b之突起19b，19b只能在薄板材13a與薄板材13b形成墨水流路20，並無其他作用。

又，也可用上述焊接以外之方法來固定領域S。例如，於薄板材13a及薄板材13b形成用來互相卡合之凹部及凸部，在重疊薄板材13a及薄板材13b時使凹部與凸部卡合，藉此可獲得與焊接一樣之效果。依此方法時，僅將薄板材13a及薄板材13b重疊起來後，嵌入筆芯12之收納溝16中，就可固定薄板材13a及薄板材13b之固定領域S，因此可除去製造時之焊接作業。

在前述實施例，雖就薄板材13a與薄板材13b之間形成突起以形成墨水流路之情形作了說明，然而並不限定於此，用其他方法在薄板材13a與薄板材13b之間形成墨水流路20也可。例如，在薄板材13a與薄板材13b之間夾持適當之隔片以形成墨水流路20也可。又，用蝕刻法在薄板材13a及薄板材13b形成溝槽藉以形成墨水流路20也可，再者，用沖壓工程之壓印處理，於薄板材13a及薄板材13b形成階段差藉以形成墨水流路20也可。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

如此，在互相重疊起來之薄板材13a及薄板材13b之前端部分，形成有具適當坡度的傾斜部；此傾斜部之傾斜面係形成得隔著一規定間隔平行於筆芯12之傾斜面16a及收納溝16。在薄板材13a及薄板材13b之前端部，分別形成有五條0.01mm~0.5mm寬之縫槽21，21(參照第8圖及第9圖)。藉此，使經由墨水流路20而流至薄板材13a及薄板材13b前端的墨水，通過縫槽21，21，而後被導至薄板材13a及薄板材13b之尖端。

因此，書寫時，筆構件13即使對紙面(未予圖示)傾斜，也可將墨水轉移至紙面上。對此，如果薄板材13a及薄板材13b未形成縫槽21，21的話，在書寫時，除非讓筆構件13對著紙面略成正交，否則無法將墨水轉移至紙面上。

縫槽21，21...之長度，係設定在約0.5mm~1.0mm之範圍內，並不需要如習知筆構件所形成的切割溝之需要5.0mm。因此，可將筆記構件13前端部之強度(可經得起筆記構件13前端部與筆記用紙間之接觸所產生的、使筆構件13之前端部振動的方向之外力的強度)，作成大於習知之書寫工具。此縫槽21，21...，可與習用者一樣用藉助於沖壓機之剪斷加工或藉助於研削之切割加工來形成。又，第8圖及第9圖上所示之縫槽雖未形成針孔，但並不限定於此，如第10圖及第11圖所示，在縫槽21之終端部形成針孔21a也可。

又，將設在薄板材13a及薄板材13b之縫槽21設成：當如前述一般地重疊薄板材13a及薄板材13b時，各薄板材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

13a, 13b之縫槽21在大約同一位置相面對。若縫槽21寬較窄, 薄板材13a, 13b所相向之間隙較小時, 依照此實施例實施就可。然而, 如考慮將筆尖放在朝向重力方向之相反方向, 即, 放在口袋等之位置的情況時, 在利用毛細管力上, 且期待可防止墨水之反流的關係上, 將設在二張薄板材13a、13b之縫槽21之位置設成不在重疊薄板材13a、13b之位置相面對也可。

又, 薄板材13a及薄板材13b之前端部, 係與習知之筆接紙部一樣在各角部施有半徑為0.02mm以上之曲面處理, 以便與筆記用紙接觸時, 可使前端部與筆記用紙間之滑移順暢。於筆構件13中, 薄板材13a及薄板材13b之角部分別成為第一接紙部 a_1 , 及第二接紙部 a_2 (參照第6圖); 而如第15圖之狀態時, 使用第二接紙部 a_2 作為筆記面。

又, 如從第15圖之狀態稍微轉動一點, 以此狀態使用書寫工具10時, 薄板材13a及薄板材13b則做向上下方向互相摩擦地變位之書寫動作, 因此可排除墨水流路20內之墨水渣, 使墨水順暢地在墨水流路20內流動。又, 第一接紙部 a_1 及第二接紙部 a_2 之筆跡寬A, A'雖是同一, 但隨各角度之彎曲法而可改變A, A'之筆跡寬。

如第7圖所示, 於筆構件13中, 薄板材13a之外寬角部成為第三接紙部 a_3 , 而薄板材13b之外寬角部則成為第四接紙部 a_4 。第三接紙部 a_3 及第四接紙部 a_4 係於第16圖之狀態時作為筆記面使用。而如以第16圖之狀態使用書寫工具10時, 薄板材13a及薄板材13b則做向左右方向及長度方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

向互相摩擦地變位之書寫動作，因此可從薄板材13a、薄板材13b剝離墨水流路20內之墨水渣，並從墨水流路20內將之排出去。因而，墨水可在墨水流路20內順暢地流動。

再者，當以第16圖之狀態使用書寫工具10時，會出現筆壓施加於薄板材13a及薄板材13b之狀況以及筆壓被除去之情況，因此，薄板材13a及薄板材13b將做周期性的彈性變形。此時，由於薄板材13a及薄板材13b之曲率相異，故在薄板材13a與薄板材13b產生變形。因此，墨水流路20內之墨水渣從薄板材13a及薄板材13b剝離，並從墨水流路20內被排出去。藉此，墨水在墨水流路20內順暢地流動。又，第三接紙部a₃及第四接紙部a₄之筆跡寬B，B'變成同寬。

如此所形成之筆構件13，係從筆芯12之前端部嵌入收納溝16內，使墨水流路20連通至墨水槽14內。因此，藉毛细管力從墨水槽14內將墨水吸入於墨水流路20內；被吸入墨水流路20之墨水則被引導至筆構件13之前端部。藉此，在書寫時，墨水經由筆構件13前端部之縫槽21，21...而轉移至筆記用紙。

又，在薄板材13a及薄板材13b之固定領域S附近，形成有階段差19d，19e，藉此在筆構件13嵌入收納溝16內時，在筆構件13與收納溝16之間形成空間。於是，於第15圖所示之書寫狀態中，將筆記力加上筆構件13之前端部時，筆構件13則向寬方向(第6圖之箭號X方向)變位。

此時，由於筆構件13之斷面係數極大，使得向第6圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

中之箭號 X 方向之變位量顯得微小，但薄板材 13a 及薄板材 13b 之板厚程度之變位仍有可能。因此，用筆構件 13 之第一接紙部 a₁ 及第二接紙部 a₂ 來書寫時，可使薄板材 13a 及薄板材 13b 兩方之薄板材接觸於筆記用紙。又，藉著在薄板材 13a 及薄板材 13b 形成階段差 19d，19e，而對筆構件 13 之第二接紙部 a₂ 施加筆壓使筆構件 13 變位時，從筆構件 13 除去筆壓後，此筆構件 13 則立刻復原。

再者，藉著在薄板材 13a 及薄板材 13b 形成階段差 19d，而將筆構件 13 嵌入收納溝 16 內時，在薄板材 13a 及薄板材 13b，與收納溝 16 之間，則形成前述之空氣溝 17c。又，在第 6 圖中，雖將階段差 19d，19e，在薄板材 13a 及薄板材 13b 之上下，錯開形成，但並不限定於此，將階段差 19d，19e，在薄板材 13a 及薄板材 13b 之上下不錯開形成也可。又，將階段差 19d，19e，與第 6 圖所示之狀態相反地錯開形成也可。又，將階段差 19d，19e，一如上述設在筆構件 13 側也可，或者在供筆構件 13 收納之筆芯 12 之收納溝 16 之內面，設置間隙、溝槽等，使之產生同一效果也可。

在薄板材 13a 及薄板材 13b 之外側表面，形成有突起 19c，19c，19c……；這些突起 19c，19c……，係於筆構件 13 嵌入收納溝 16 內時用來防止收納溝 16 與筆構件 13 間之搖幌者。又，不將突起 19c，19c……設在薄板材 13a 及薄板材 13b，而代之在收納溝 16 之內周面形成相當於突起 19c，19c……之突起，也可獲得相同之效果。

第 12 圖係顯示筆構件 13 之其他實施例。第 12 圖中所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

之筆構件13，係將第6圖中所示之筆構件13之第三接紙部 a_3 及第四接紙部 a_4 之筆記寬縮窄者。如此，改變筆構件13之寬度，藉此可將第三接紙部 a_3 及第四接紙部 a_4 之筆記寬設定於任意之寬度。此時，筆構件13之第一接紙部 a_1 及第二接紙部 a_2 ，一如第7圖所示，係由薄板材13a及薄板材13b之板厚，以及墨水流路20所設定而成為一定，因此並不需要改變筆芯12之收納溝16的形狀。

又，第13圖及第14圖係顯示筆構件之其他實施例。第13圖及第14圖所示之筆構件22，係形成得大致與第7圖所示之筆構件13相同。在筆構件22與筆構件13間，不同之點係在於筆構件22設有較多之突起。以下，參照第1圖、第13圖及第14圖說明筆構件22。又，於第13圖及第14圖中，與第6圖及第7圖相同或類似之構件者附以同一符號，說明則不再贅述。

筆構件22係由同形之薄板材22a，22b所構成，其中薄板材22b之前端部形成有突起23a，23a。又，在薄板材22b之中央部及後端部形成有23b，23b....及突起23c，23c。設定突起23a之高度，使得重疊薄板材22a與薄板材22b時之前端部之間隙空間成0.01mm~0.05mm之範圍內；同時設定突起23b，23b....及突起23c，23c....之高度，使得重疊薄板材22a與薄板材22b時之空間成0.07mm~0.15mm之範圍內。由此，藉著重疊薄板材22a與薄板材22b，來形成墨水流路20。

接著，就薄板材22a與薄板材22b之重疊說明之。首先

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

，重疊薄板材22a與薄板材22b，藉此使薄板材22b之突起23c，23c.....抵觸於薄板材22a。於此狀態，利用點焊接或激光焊接，來焊接固定薄板材22a與薄板材22b。此時，以不縮小墨水流路尺寸之範圍內對薄板材22a及薄板材22b之後端部(固定領域s)內之幾處或整個施以焊接，並讓薄板材22a及薄板材22b之前端部成自由端。因此，於薄板材22a及薄板材22b之前端部施加按壓力時，薄板材22a及薄板材22b則在固定領域S以外之彈性領域m產生彈性變形，使薄板材22a與薄板材22b間產生滑變位。

在薄板材13a，13b及22a，22b之中，薄板材13a，22a雖例示在形成有縫槽21之筆構件13，22上未設如同薄板材13b，22b之突起19a，19b或23a，23b，23c之態樣，但可藉著設置這些突起之一部分或半數來發揮同一效果，自是不待言。

又，將筆芯12分做兩分，用來收納薄板材13a或22a之一邊作為12A，而用來收納薄板材13b或22b之一邊則作為12B，預先作成分離構造，其中，將薄板材13a或22a固定於筆芯13B，並把薄板材13b或22b固定於筆芯12B，俾將其插入首筒11內時，在薄板材13a與13b之間，或在薄板材22a與22b之間形成墨水流路20也可。前述之實施例中形成有突起19c者，其墨水流路20之該部分之毛細管寬因而在外觀上看起來寬廣，或有引起墨水不繼之可能。於是，在形成突起19c時，必需盡可能地將突起寬縮小；然而，如用插入、注入模鑄加工來成形的話，有不需設置突起19c

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

之優點。又，在薄板材13a，22a或13b，22b不設突起19a，19b或23a，23b，23c，而代之預先在薄板材13a，22a或13b，22b設置小孔，用模鑄材料來形成突起，藉此形成間隙成為墨水流路也可；即，具有可用模鑄材料來形成突起之優點。

其次，就前述構成之書寫工具用筆構件之作用說明之。

首先，使用第1圖來說明注入書寫工具時之墨水之流動。以筆構件13，22來說，於薄板材13a，13b，及薄板材22a，22b間形成墨水流路20，並將墨水流路20連通於墨水槽14內。由此，利用墨水流路20之毛細管力，將墨水槽14內之墨水引導至筆構件13，22之接紙部。因此，可將墨水槽14內之墨水順暢地引導至筆構件13，22之接紙部。

又，形成在筆芯12之空氣溝17a，17b，17c，與習用之空氣溝一樣，隨墨水之消耗而將外氣之空氣導入墨水槽14內。進而，因墨水槽14內之空氣膨脹而從墨水槽14內溢出之墨水即存入收集空間18，18....內，同時將儲存在收集空間18，18....之空氣推出外部。藉此可防止所謂之墨水沈底現象。

如此，因墨水槽14內之空氣膨脹而從墨水槽14內溢出墨水時，為了防止墨水之沈底而在空氣溝17b，17c內填滿墨水。可是，用書寫工具書寫時，儲存在空氣溝17b，17c或收集空間18，18之墨水則先從筆構件之接紙部被消耗掉。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明()

然後，當空氣溝 17b，17c 或收集空間 18，18....之墨水完全被消耗了後，透過空氣溝 17a，17b，17c，從外部導入空氣於墨水槽 14 內，於是，墨水槽 14 內之墨水則經由墨水流路 20 而供給筆構件 13，22 之接紙部。一方面，當墨水槽 14 內之空氣收縮時，儲存在空氣溝 17b，17c 或收集空間 18，18....之墨水則被吸入墨水槽 14 內。

其次，就依照第 15 圖所示之狀態使用書寫工具之情形說明之。當依照此狀態書寫於筆記用紙，並對筆構件 13，22 之前端部施加筆記力時，筆構件 13，22 則向寬度方向變位(第 15 圖之箭形符號 X 方向)。此時，因筆構件 13，22 之斷面係數極大而使得向箭形符號 X 方向之變位量顯得微小，然而只要能做薄板材 13a，22a 及薄板材 13b，22b 之板厚程度之變位，就可使薄板材 13a，22a 及薄板材 13b，22b 兩方之薄板材接觸於筆記用紙。

又，由於在薄板材 13a，22a 及薄板材 13b，22b 形成有階段差 19d，19e(參照第 6 圖)，故即使在施加筆壓後筆構件 13，22 已變位，只要從筆構件 13，22 除去筆壓，筆構件 13，22 即復原變位前之狀態。然後，如依照第 15 圖所示之狀態使用書寫工具 10，則筆跡寬變成 A，A'。又，筆跡寬 A 及筆跡寬 A' 係同寬。

一方面，若以自第 15 圖之狀態稍微扭轉之狀態(使其旋轉之狀態)使用書寫工具，薄板材 13a，22a 及薄板材 13b，22b，則進行向上下方向互相摩擦地變位之書寫動作，因此，墨水流路 20 內之墨水渣從薄板材 13a，22a，薄板材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

13b, 22b剝離而從墨水流路20內被排出去, 墨水則在墨水流路內順暢地流動。

接著, 就以第6圖所示之狀態使用書寫工具之情形說明之。依照第16圖之情形, 由於用筆構件13, 22之第三接紙部 a_3 或第四接紙部 a_4 來書寫, 因此筆跡寬 B, B' 比第15圖所示之筆記寬 A, A' 更寬廣。此時, 筆構件13, 22雖向箭形符號 Y 方向變位, 惟由於筆構件13, 22之前端部設有突起19a或23a, 以及23b(參照第6圖及第13圖), 故筆構件13, 22儘管向箭形符號 Y 方向變位, 也可將薄板材13a, 22a及薄板材13b, 22b之各前端部之間隙, 維持於前述 $0.01\text{mm} \sim 0.05\text{mm}$ 左右。

又, 對筆構件13, 22之第三接紙部 a_3 或第四接紙部 a_4 施加筆壓後, 薄板材13a, 22a及薄板材13b, 22b隨即分別產生曲率各異之彈性變形, 惟薄板材13a, 22a及薄板材13b, 22b之前端部並未有固定, 使得薄板材13a, 22a與薄板材13b, 22b之滑動變為可能。因此, 墨水流路20內之墨水渣從薄板材13a, 22a、薄板材13b, 22b剝離, 而從墨水流路20內被排出去。藉此墨水在墨水流路20內流暢地流動。

前述實施例雖是就使用二張薄板材13a, 22a, 13b, 22b來構成筆構件13, 22作了說明, 但並非限定於此, 如第17圖所示, 使用三張薄板材25a, 25b及25c來構成也可。藉此可擴展筆構件25之筆記寬 A, A' 。又, 筆記構件25之筆跡寬 B, B' , 係與第16圖所示之筆構件13之筆跡寬 $B,$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

B'同寬。

又，如第18圖所示，在外側之薄板材25b之角部形成缺口28也可。藉此，可將第18圖所示之筆構件25之筆跡寬A作成比第17圖所示之筆構件25之筆跡寬A更細小。又，第17圖及第18圖，雖表示僅在外側之薄板材25a，25b形成縫槽26，26...之情形，但並非限定在此，在中間之薄板材25c之前端部形成縫槽也可。此時，墨水流路27，27係透過形成在中間薄板材25c之前端部的縫槽來連通。因此，可從墨水流路27，27將同量之墨水轉移至筆記用紙。

再說，如依本發明之書寫工具10，可僅用一條墨水流路20，連通墨水槽14與筆構件13之接紙部，並利用墨水流路之毛細管作用，將墨水槽14內之墨水引導至筆構件13之接紙部。因此，可將此書寫工具10維持於大致水平，使書寫工具10之接紙部接觸於滴管或其他書寫工具之接紙部，從滴管或其他書寫工具輕易吸入與墨水槽14內之墨水色彩不同的色彩之墨水。

此時，墨水流路20內之墨水，被吸入自外部的其他色彩之墨水的水頭壓所推壓而向墨水槽14之方向反流，而吸入自外部之其他色彩之墨水則以不與預先填滿於墨水流路20內之墨水混合之狀態，被吸入墨水流路內。因此，能以此狀態使用書寫工具10，表現以下所示的所謂「顏色漸變」(gradation)的、色彩之連續變化。

即，如以從外部將其他色彩之墨水吸入墨水流路20內之狀態書寫，則首先以吸入自外部之墨水的色彩書寫於筆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

記用紙，接著，吸入自外部之墨水與預先填滿的墨水流路內之墨水混合之色調漸漸地被書寫於筆記用紙（將此狀態稱為「顏色漸變」）。然後，吸入自外部之墨水一用完，即僅以預先填滿於墨水流路20內之墨水之色彩書寫於筆記用紙。

又，當使用書寫工具10來書寫使之成為如第16圖所示之粗筆跡寬B，B'時，如只從筆構件13，22之薄板材13a，22a，13b，22b之一方角部吸入其他色彩之墨水，則其他色彩之墨水便僅從筆構件13，22之薄板材13a，22a，13b，22b之一方角部轉移至筆記用紙。因此，僅在由筆構件13，22之薄板材13a，22a，13b，22b之一方角部所描繪之部分，表現顏色漸變現象。即，首先僅由筆構件13所描繪之一側變色成所吸入的其他墨水之色彩，然後漸地變成顏色漸變狀態；接著，筆跡全寬變成預先填滿在墨水流路20內之原來墨水之色彩。

再者，當以第16圖所示粗筆跡寬B，B'書寫時，如把只從筆構件13，12之薄板材13a，22a，13b，22b之一方角部吸入另一色彩之墨水的時間拉長，則吸入自外部之墨水便在墨水流路20內隨著接近墨水槽14而漸漸地擴展。即，吸入自外部之墨水係在墨水流路20內向墨水槽14漸廣狀地侵入。

因此，如此狀態用第16圖所示之粗筆跡寬B，B'來書寫，則初描時之筆跡僅只一方之側部變色成吸入自外部之墨水的色彩，另一方之側部則成為墨水槽14之墨水的顏色

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

。然後筆跡之全寬立刻變色成吸入自外部之墨水之色彩，
接著漸漸地變成顏色漸變狀態，最後，恢復墨水槽14內之
墨水的色彩。

〔產業上之利用可能性〕

／本發明之書寫工具，係適於描繪不同筆跡寬的文字或
色文字。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

書寫工具)

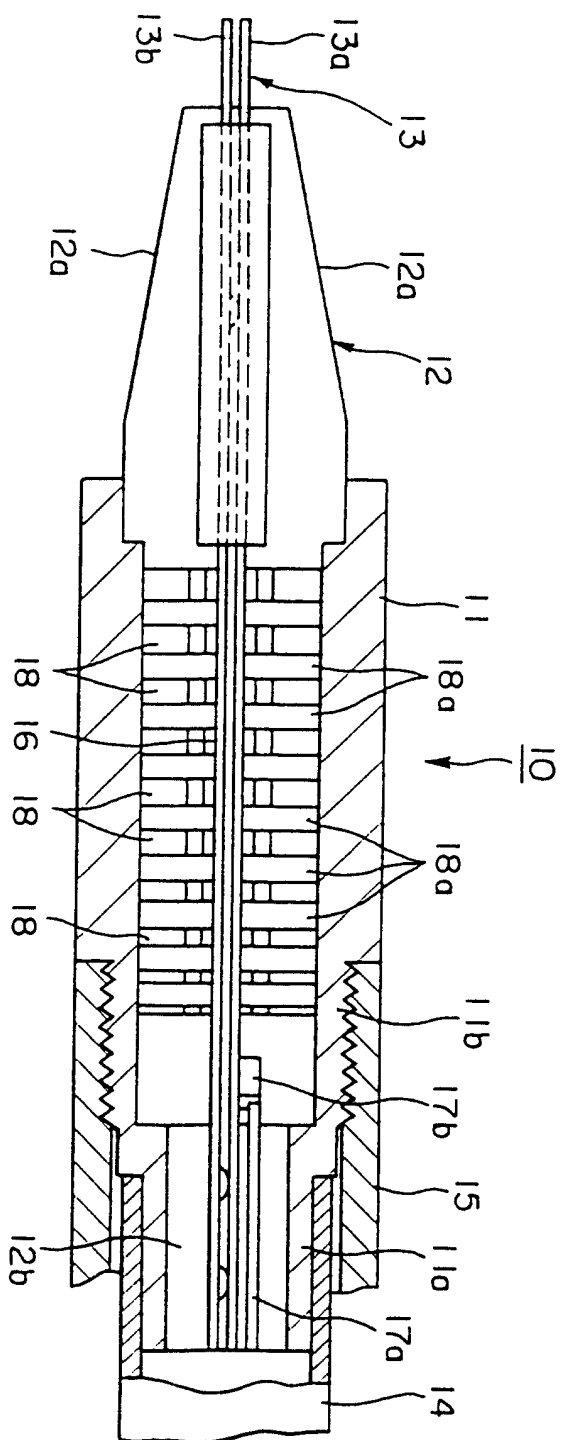
本發明之書寫工具，係以穩定之狀態將墨水供給筆構件之前端，並將筆記文字等之筆記寬或墨水濃度維持於一定。

於筆構件之薄板材13a，13b之間形成微小間隙狀之墨水流路20，利用墨水流路20之毛細管力將墨水引導至筆構件之前端。藉此不受環境之變化，以穩定之狀態將墨水引導至筆構件之尖端。

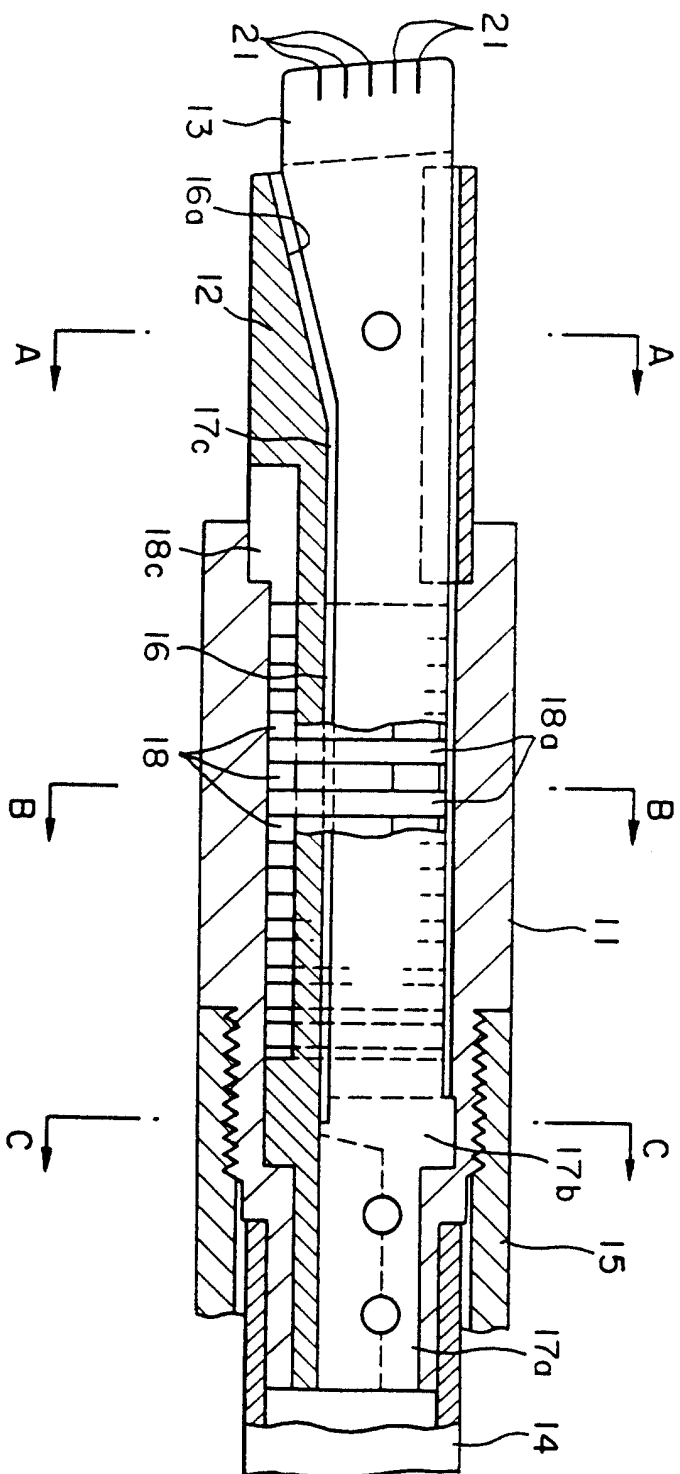
英文發明摘要(發明之名稱: A WRITING IMPLEMENT)

A writing implement of the present invention is capable of stably feeding the ink to the tip of a writing member so that the writing member is able to draw lines in a fixed width and in a fixed ink density. The writing member is formed by superposing thin strips (13a, 13b) so as to form an ink passage (20) of the shape of a minute gap therebetween. The ink is fed to the tip of the writing member by the capillarity of the ink passage (20). Thus, the ink can be always stably fed to the tip of the writing member regardless of the change of the environment.

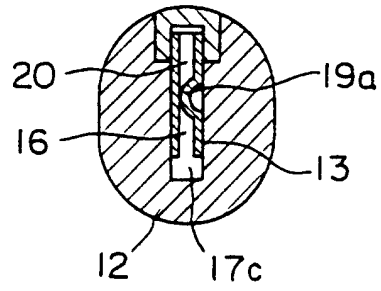
8410738



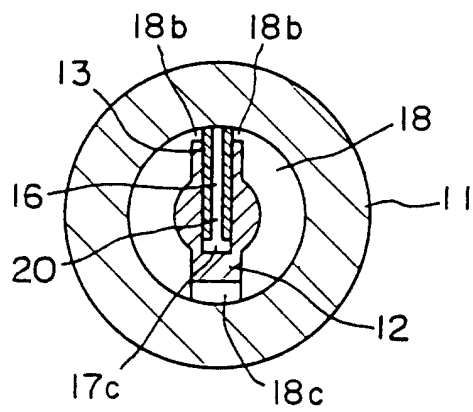
第 1 圖



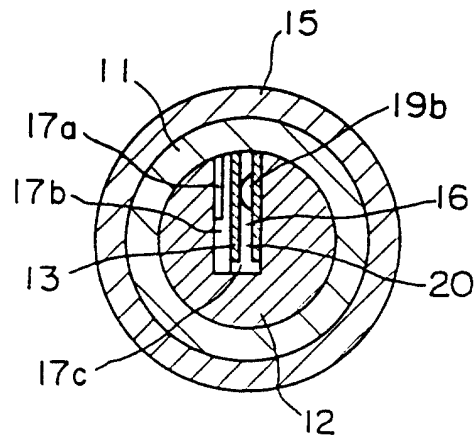
第 2 圖



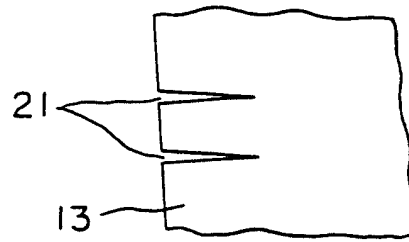
第 3 圖



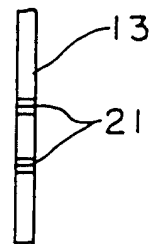
第 4 圖



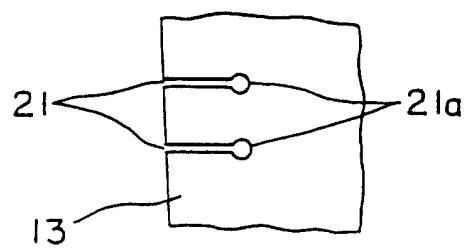
第 5 圖



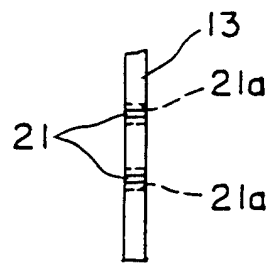
第 8 圖



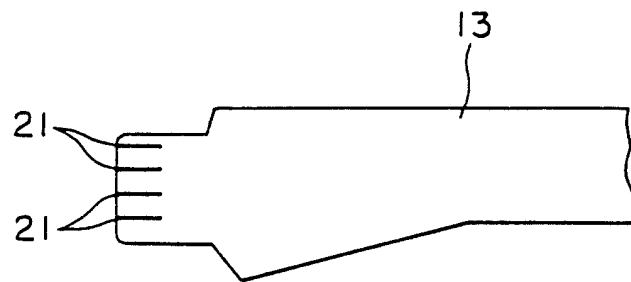
第 9 圖



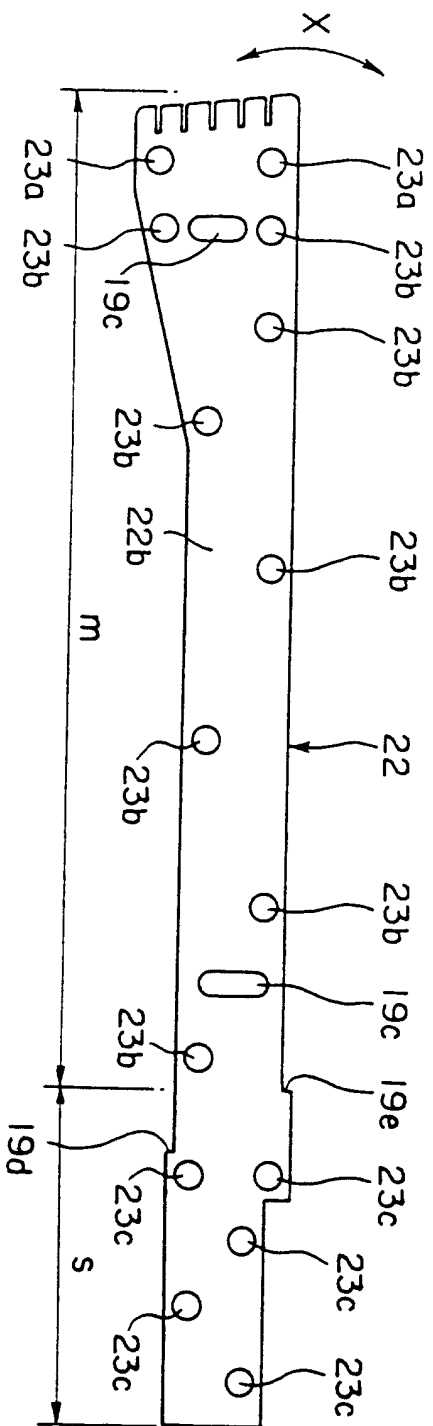
第 10 圖



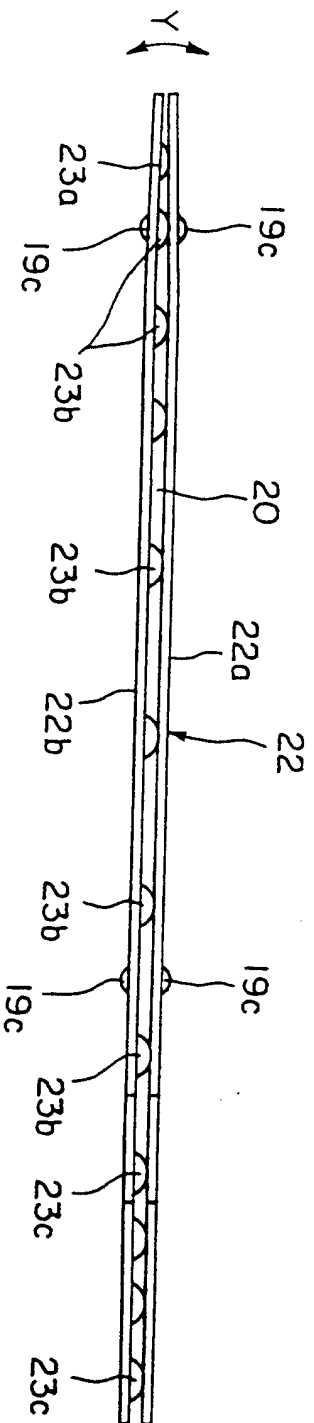
第 11 圖



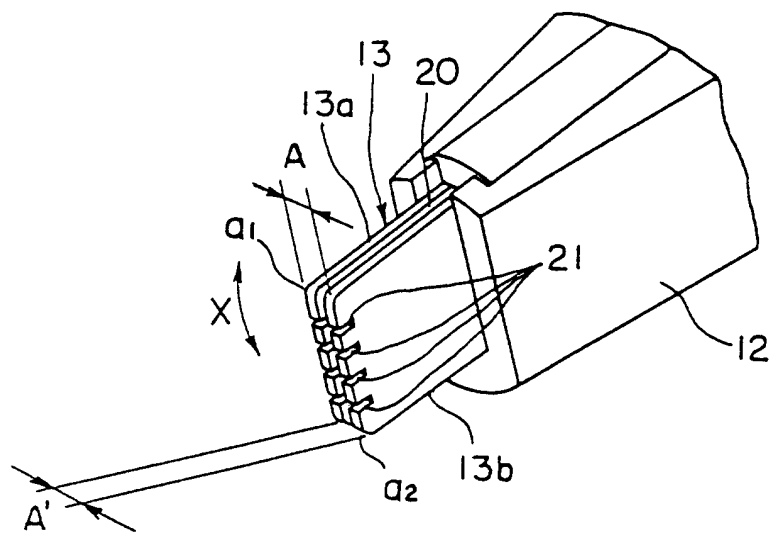
第 12 圖



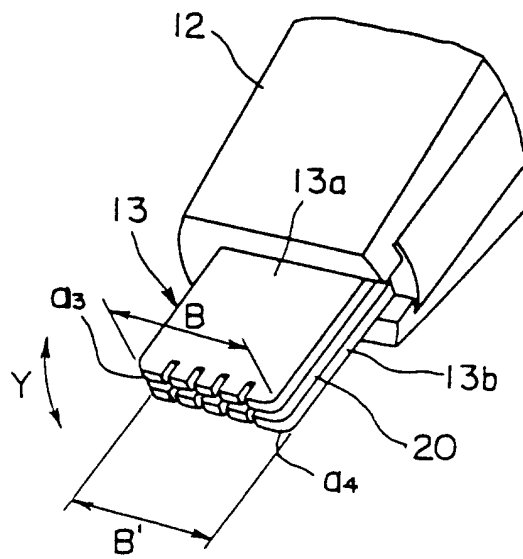
第13圖



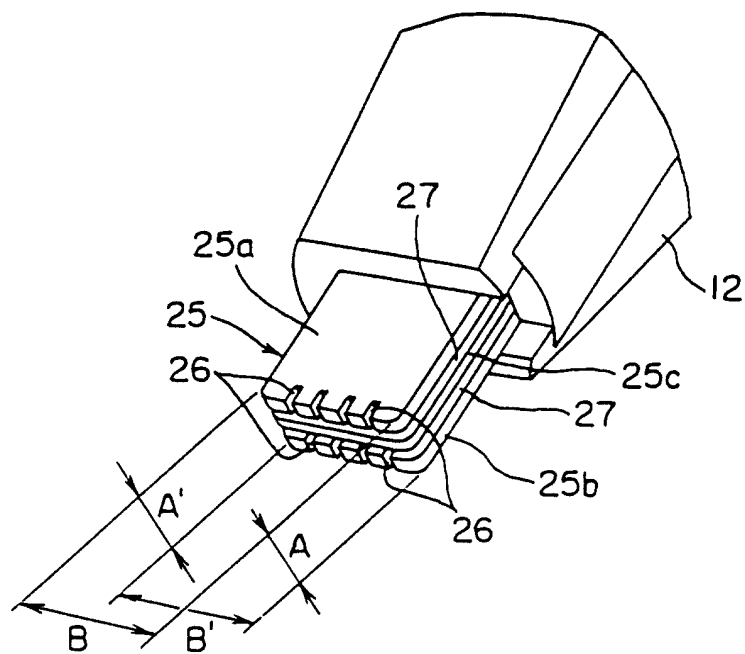
第14圖



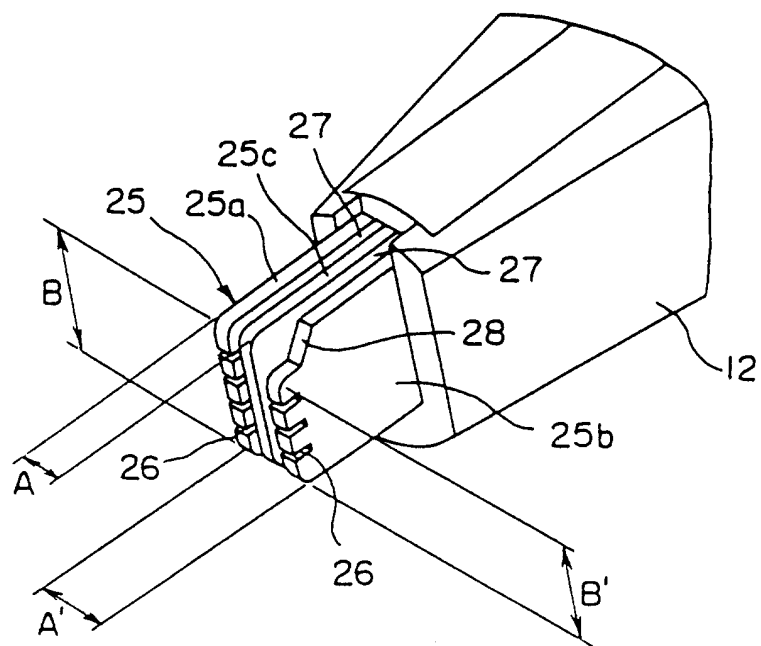
第 15 圖



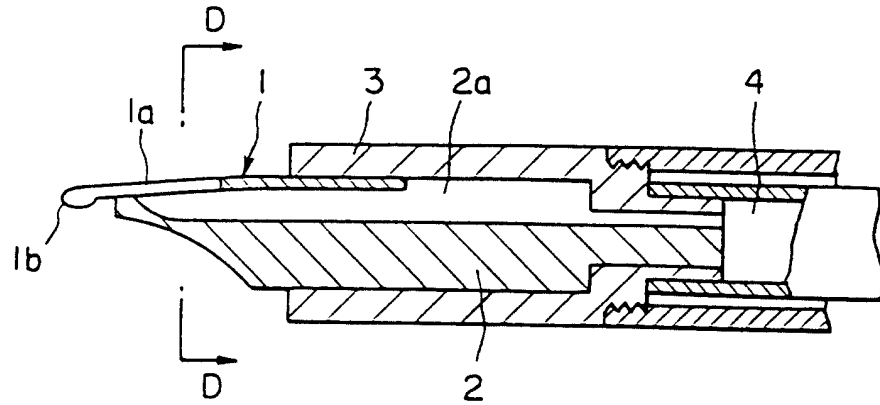
第 16 圖



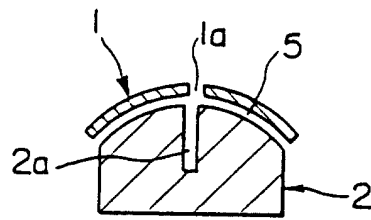
第 17 圖



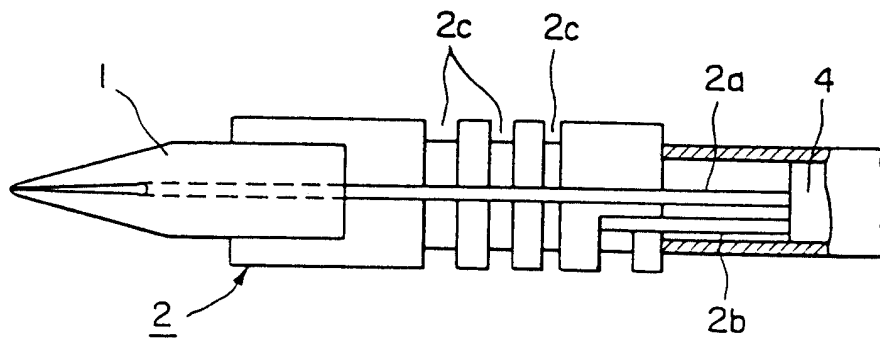
第 18 圖



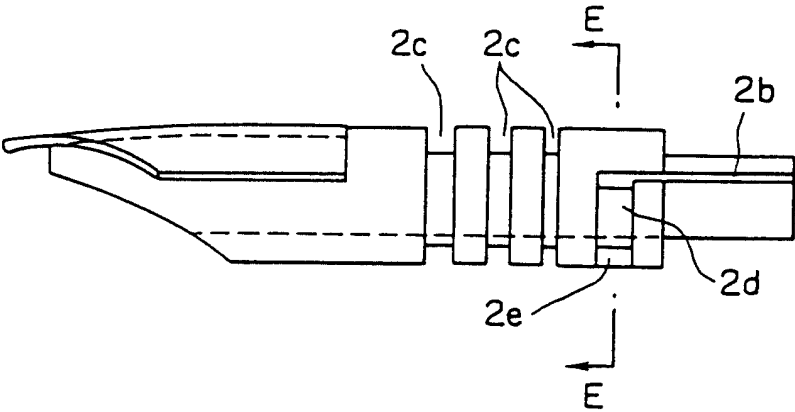
第 19 圖



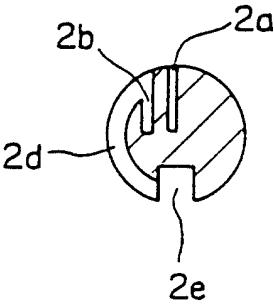
第 20 圖



第 21 圖



第 22 圖



第 23 圖

八一年九月 / 修正 / 補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

第 84107382 號申請專利範圍修正本

修正日期：85 年 11 月

1. 一種書寫工具，係包含：

筆構件，係將多數之薄板材重疊起來，並於總長整個形成微小間隙狀之墨水流路，而前述薄板材之後端部的一部分係互相固定，前述多數之薄板材的非固定部則藉由作用於前述多數薄板材前端部之筆壓，俾薄板材可相互產生滑變位彈性變形；及

筆芯，係於總長整個形成用來收容該筆構件的收納溝者；

其中，前述筆構件之前端部係以向前方突出之狀態嵌入前述收納溝內，而被收納在前述收納溝之前述筆構件之墨水流路，係連通於設在前述筆芯後端部之墨水槽內。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之書寫工具，其中構成前述筆構件之多數薄板材，係嵌入前述筆芯之收納溝內，藉在前述收納溝之壁面相互聚合地被壓住，以便在薄板材之間形成微小間隙狀之墨水流路。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之書寫工具，其中前述筆構件係於突出自筆芯之薄板材前端部，形成與前述墨水流路連通之縫槽。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之書寫工具，其中前述筆芯之後部，係連通於一設在該筆芯後端部之墨水槽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

內，且形成有一可收容墨水之收集空間，及一將外部之空氣導入前述墨水槽內之空氣溝。

5. 一種書寫工具用筆構件，其特徵在於多數之薄板材的非固定部藉由作用於前述多數薄板材前端部之筆壓，俾薄板材可相互產生滑變位彈性變形者。
6. 依據申請專利範圍第5項所述之書寫工具用筆構件，其中，於前述多數薄板材中之至少一方之外側部之薄板材，形成有一於其前端部連通於前述墨水流路之縫槽。
7. 依據申請專利範圍第5或6項所述之書寫工具用筆構件，其中前述多數薄板材中之外側部之薄板材，分別備有不同寬尺寸之前端部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線