

公告本

申請日期：91-8-5

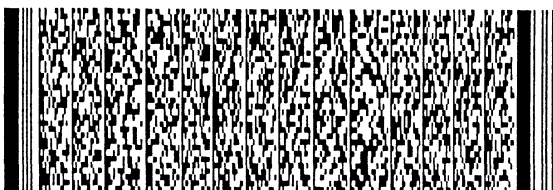
案號：91117551

類別：B41J 2/195

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 550180

一、 發明名稱	中 文	具自動關閉閥之墨水匣
	英 文	Ink cartridge with self-closing valve
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 基斯·R·雷 2. 詹姆士·F·基克
	姓 名 (英文)	1. Keith R. Rea 2. James F. Kick
	國 籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國 南卡羅來納州佛羅倫斯市圖德巷2132號 2. 美國 密蘇里州城市與鄉村市金斯可夫廣場912號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 索諾柯開發公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Sonoco Development, Inc.
	國 籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國 南卡羅萊納州哈次維市北二街
	代表人 姓 名 (中文)	1. 勞倫斯·E·雷克
	代表人 姓 名 (英文)	1. Lawrence E. Renck



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

2001/08/10 09/928, 217

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明(1)

發明之領域

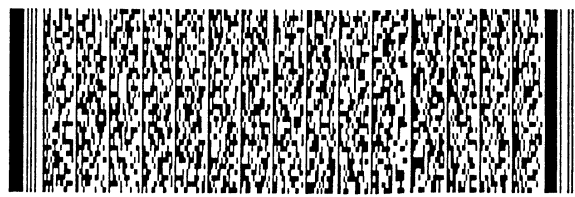
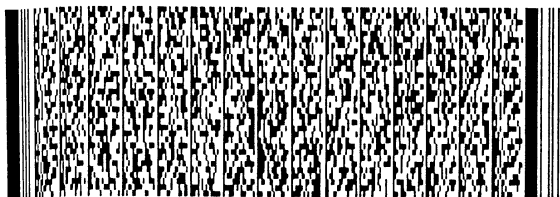
本專利係關於供自動化供應系統用之液體供應匣，本專利尤指具自動關閉閥，供配合自動平版印刷機使用之墨水匣。

先前技術之描述

平版印刷為一種回溯至1700年代之印刷方法，在此方法，將墨水施加至一有影像及無影像區之板。影像區為墨水接收及水排斥。無影像區為水接收及墨水排斥。在回轉型平版印刷機，將墨水板安裝至一在印刷時旋轉之圓柱體。在一種代表性組態，板圓柱體在影像區拾取墨水，並將影像轉移至一遮蓋圓柱體，其然後將影像轉移至紙。在多色進紙型平版印刷機，連串設置多個加墨水站。每一站有其本身之墨水進給系統，並處理一單獨彩色。當紙頁逐站移動時，在每一站放下一種新彩色。

因為平版印刷墨水為觸變性，習知平版印刷墨水進給系統需要圓筒，振動器及貯墨器滾柱之複雜系統，以處理及供應極具黏性之墨水。在一種代表性平版印刷墨水進給系統，工作人員利用特別作成之刮片，自圓筒(或在有些情形自較小之罐)取出墨水，並將墨水展開在一托盤(貯墨器)上。貯墨器滾柱抵靠貯墨器滾動以拾取墨水，並將其轉移至板圓柱體。此過程耗費大量人工，並易有錯誤。

也難以儲存及再使用圓筒中之平版印刷墨水。墨水會氧化，色彩差異可能發生在逐台印刷機運轉後，甚至在單次運轉逐頁之彩色差異。另外，在墨水暴露至大氣時，揮



五、發明說明(2)

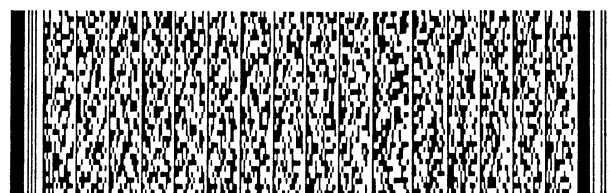
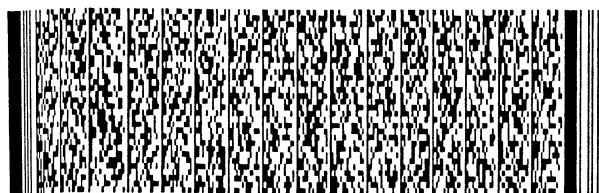
發性有機化合物(volatile organic compound, 簡稱VOC)蒸發, 導致墨水損壞。

有些新型平版印刷機使用特別設計之墨水匣供應墨水, 諸如在Rea等人之美國專利6,192,797號中所說明者。此等墨水匣為遠小於圓筒, 一般為九至十三吋長, 直徑約三又二分之一至五吋。在印刷時, 墨水匣來回移動越過貯墨器, 將墨水供應至貯墨器槽, 或直接供應至墨水模形滾柱。在自動化印刷機, 連續監視槽中之墨水量, 並依需要予以補充。

墨水匣可容易充填, 運送使用及再使用。墨水匣使墨水最少暴露至大氣, 並且在使用後也使在墨水匣中之殘留墨水量最少。

墨水匣一般包含一中空圓柱體, 一在一端之柱塞及一在相反端之供應配件。圓柱體裝滿墨水。柱塞可在圓柱體內移動。在柱塞例如被機械或氣動壓力強制向供應端擠壓時墨水由供應器被擠出。

供應之配件成密封貼合安裝在圓柱體之供應端內, 並且一般有一供開啟及關閉墨水匣之閥。在美國專利6,192,797號中所說明之墨水匣, 閥凹入在墨水匣之邊沿下面, 因而其在運送或儲存時不會損壞。然而, 閥必須手動開啟以允許墨水流動, 其耗費時間並可能導致錯誤。另外, 保持開啟直到手動關閉之閥, 對於低黏性墨水因為其"流涎"(drool)之傾向而功效不佳。此在美國特別麻煩, 因為在美國墨水製成為具有不同之黏度。人們曾嘗試若干



五、發明說明 (3)

自動閥，其響應來自墨水之壓力而開啟及關閉，但其在壓力減少時會保持開啟，從而允許繼續擠壓墨水而洩漏出。

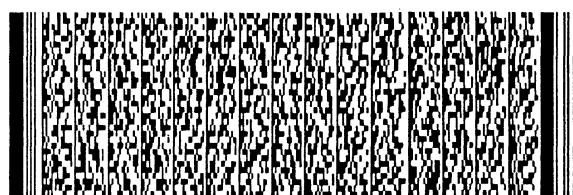
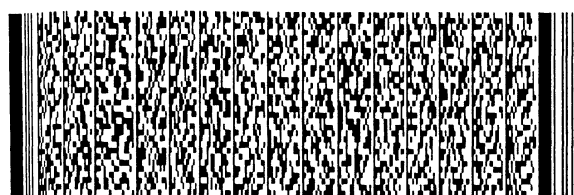
因此需要一種墨水匣供應閥，其在受到來自墨水之壓力時開啟，並在壓力減少低於一定之預定水準時自動完全關閉，即使在配合較低黏度墨水使用時。本發明滿足此需要。

發明之概述

本發明為一種型式為用以在自動平版印刷機供應墨水之墨水匣。該墨水匣包含一中空圓柱體，供容納一定供給量之可壓出墨水，並有一柱塞端及一供應端。柱塞端被一適合在圓柱體內作用如一活塞之柱塞所關閉，以在柱塞被機械或氣動壓力強制向供應端擠壓供應器之內容物。供應端被一藉膠黏劑或其他適當裝置固定至圓柱體之供應配件所關閉。改進部份包含一在供應配件安裝在一閥構件上面之中央孔徑，該閥構件在受到來自墨水之壓力時開啟，並在壓力減少低於一定之預定水準時自動完全關閉。

在該改進之墨水匣，一實際圓柱形噴嘴自供應之配件孔徑之周邊伸延並終止在一邊沿。該噴嘴界定一實際圓柱形空間。一撓性模製塑膠彈簧安裝在圓柱形空間內，並驅使閥構件抵靠噴嘴邊沿。閥構件在關閉位置時，彈簧在柱塞之方向向後彎成弓形。彈簧有開口以適應墨水通過或繞彈簧流動。

閥構件位於彈簧之下游並由其所支承。閥構件可在一關閉位置與一開啟位置之間移動，在關閉位置，閥構件被彈



五、發明說明 (4)

簧之偏壓力驅使抵靠噴嘴邊沿，在開啟位置，閥構件升高高於噴嘴邊沿，以在墨水施加至彈簧及施加至閥構件之壓力超過彈簧之偏壓力時造成一環形開口。

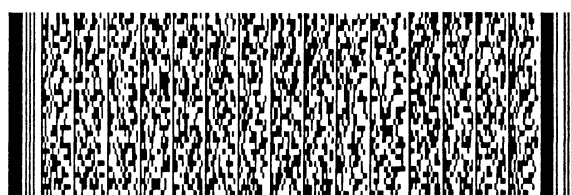
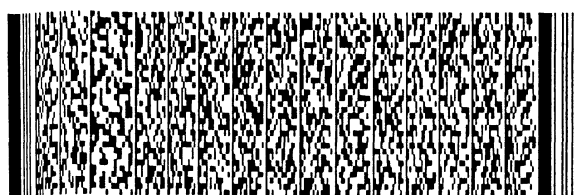
在一種實施例，閥構件包含一實際扁平碟形部份，及自碟形部份向上伸延並通過一在彈簧上之孔以將閥構件固著至彈簧。

柱塞包含一實際圓形碟部份，及一自碟部份之周邊在一離開供應配件之方向伸延之側壁。較佳為，柱塞包含一環形環，自圓形碟部份在供應配件之方向伸延。環形環有一圓柱形外壁及一凹形內壁，並適於配合於閥構件尖頭周圍，及在噴嘴所界定之空間內，以使在柱塞完全壓下時，留在墨水匣中之墨水最少。

發明之詳細說明

請參照附圖，圖1-4中示一型式為供平版印刷機使用之墨水匣10。墨水匣10包含一中空圓柱體12，一柱塞14成滑動貼合安裝在中空圓柱體12之一端內，及一供應配件16膠黏或以其他方式固定至該體12之相反端。

在自動化平版印刷機，墨水匣10安裝在墨水匣托架內（未示），而供應配件16朝下。在操作時，托架沿貯墨器滾柱之長度橫向移動，同時墨水液位感測器不斷監視貯墨器滾柱中之墨水量，以確定需要墨水之確切位置。感測器檢測到墨水之低液位時，控制器啟動空氣供給，其強制空氣抵靠氣動控制柱塞14滑動貼合在托架，其然後強制墨水至貯墨器滾柱。



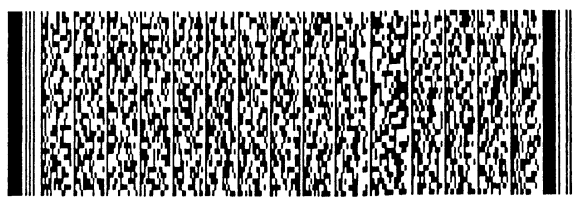
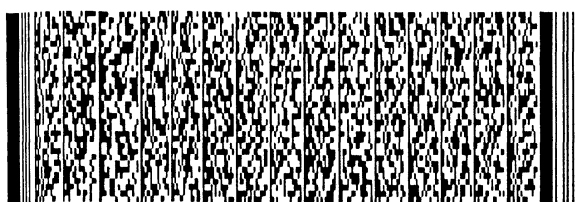
五、發明說明(5)

圓柱體12有一柱塞(充填)端(未示)及一終止在一邊沿18之供應端。較佳為，圓柱體12由內襯聚合材料之盤繞紙作成，不過可使用任何適當材料，依應用而定，包括金屬或塑膠。實際上，圓柱體12一般約為九或十三吋長，但依需要可為任何適當長度。

柱塞14包含一實際圓形盤部份20，及一自其向上伸延之周邊側壁22(向上界定為在柱塞14插入圓柱體12之柱塞端時離開供應端之方向)。在墨水匣10充滿墨水後，將柱塞14插入墨水匣10之充填端，與圓柱體12之內壁成滑動貼合。

一在中央配置之環形環24自圓形碟20向供應配件16突起。環形環24有一實際圓柱形外壁25及一凹形內壁26，並適於在完全壓下柱塞時，配合於由供應配件圓柱形噴嘴42所界定之空間內。內壁26之凹形設計為容納下述閥構件50之向上伸延尖頭54，在墨水自墨水匣完全供應時，如圖4中所示，允許柱塞配合齊平抵靠供應配件16，藉以使墨水浪費最少。

供應配件16密封貼合安裝在圓柱體12之底端內。配件16可膠黏至圓柱體12之內壁，或藉任何其他適當裝置附著。供應配件16大致為杯形，並包括一扁平覆蓋部份32，一繞覆蓋部份32之周邊形成之側壁34，及一配置在覆蓋部份32墨水可通過其流動之孔口38。一閉合凸緣36自側壁34之底端徑向向上伸延。供應配件16完全插入圓柱體12時，閉合凸緣36鄰接圓柱體12之邊沿，以防止供應配件16之進一



五、發明說明(6)

步插入。供應配件16也有一選用之加強壁40自扁平覆蓋部份32向下伸延，及一實際圓柱形噴嘴42自孔口38之周邊向下伸延，但不超過一由凸緣36之底面所界定之平面。噴嘴42界定一實際圓柱形空間，並可有一斜切邊沿43。

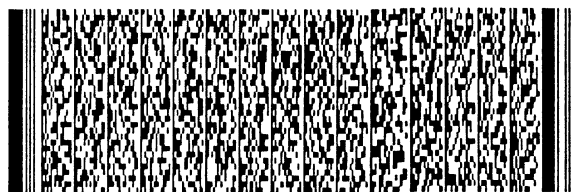
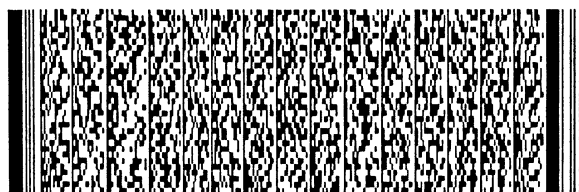
在本發明之一關鍵方面，將一撓性彈簧裝置44及閥構件50安裝在由圓柱形噴嘴42所界定之空間內。較佳為，彈簧裝置44係以模製塑膠形成，並予固持在一位於沿噴嘴42內側之環形槽內。或則，彈簧裝置44可如圖中所示，形成為噴嘴42及供應配件16之一整體部份。

在例示之實施例，彈簧裝置44包含一中央部份46及在中央部份46與噴嘴42之間伸延之橋形部份48。中央部份46在其上有一開口，現將說明其目的。

一閥構件50包含一實際剛性碟形部份52及向後或向上伸延之尖頭54。將尖頭54插入至撓性彈簧44之中央部份46之開口，藉以將閥構件50附著至撓性彈簧裝置44。碟形部份52可有一斜切邊緣53，其在閥構件50為在關閉位置時鄰接圓柱形噴嘴42之斜切邊沿43。

本發明以下列方式工作，在其鬆弛未加壓狀態(圖3)，撓性彈簧44為凹形，亦即，在柱塞14(圖3中未示)之方向向後(向上)彎成弓形。在撓性彈簧為在此鬆弛狀態時，閥構件碟形部份52位於抵靠噴嘴42之邊沿43之斜切邊緣，並且墨水無法流動。

在壓力施加在柱塞14時(圖4中箭頭所示)，柱塞14被強制向前進入墨水匣，導致墨水對彈簧44及對閥構件碟形部



五、發明說明 (7)

份52施加壓力。在墨水壓力超過彈簧44之偏壓力時，閥構件50向前移動，將撓性彈簧44下拉，並如圖4中所示，在噴嘴邊沿43與閥碟形部份52之間造成墨水可通過其流動之環形開口60。

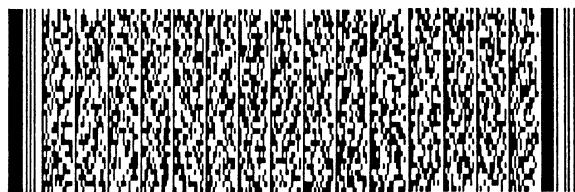
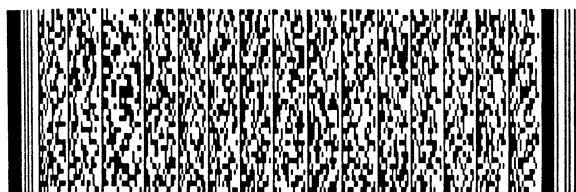
在壓力減少低於彈簧之偏壓力時，撓性彈簧44回至原始凹形位置，重複閥碟形部份52抵靠噴嘴邊沿43，並自動將閥關閉。

可將一選用之噴嘴延伸部份62(圖2及4)經由一種壓扣配合或其他附著裝置，附著至自供應配件16伸延之實際圓柱形噴嘴42，以幫助引導墨水之流動。在墨水匣10不使用時，可使用一選用之可移除蓋(圖1及圖3)覆蓋閥構件50。

無選用之噴嘴延伸部份62(但較佳為安裝選用之蓋64)可將墨水匣置定在一扁平表面，而以供應端朝下。可將墨水匣以此方式疊置，直到準備使用。

因此本發明提供一種具自動關閉閥之墨水匣，其在受到來自墨水之壓時開啟，並在閥之壓力減少低於一預定水準時自動完全關閉，即使在配合較低黏度墨水使用時。在壓下柱塞端時，墨水匣自動供應墨水，強制墨水通過噴嘴42與閥構件50間之環形開口60。在柱塞之壓力減少低於一預定水準時，閥自動完全關閉。本發明特別適合作為供配合具有自動墨水液位感測器之進紙平版印刷機使用之墨水供應器。

本案擬想發明之其他種種修改及替代性實施例，其不偏離如上述旨意及後附申請專利範圍所界定之本發明之精神

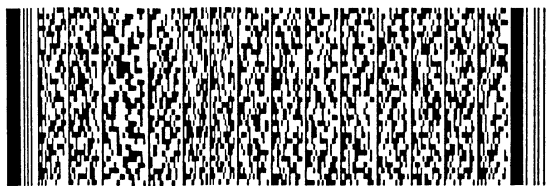


五、發明說明 (8)

及範圍。申請專利範圍預計涵蓋在其範圍內之所有此等修改。

元件編號之說明

10	墨水匣
12	中空圓柱體
14	柱塞
16	供應配件
18	邊沿
20	圓形盤部份
22	周邊側壁
24	環形環
25	圓柱形外壁
26	凹形內壁
32	扁平覆蓋部份
34	側壁
36	閉合凸緣
38	中央孔徑，孔口
40	加強壁
42	圓柱形噴嘴
43	斜切邊沿
44	撓性彈簧
46	中央部份
48	橋形部份
50	閥構件



五、發明說明 (9)

- 52 剛性碟形部份
- 53 斜切邊緣
- 54 尖頭
- 60 環形開口
- 62 噴嘴延伸部份
- 64 蓋



圖式簡單說明

圖1 為一種根據本發明之墨水匣及供應配件之立體圖，示為有一選用之運送及儲存蓋安裝在該閥上；

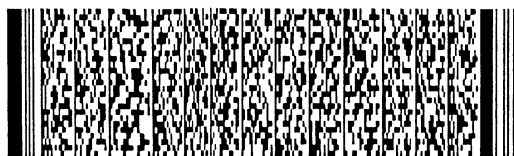
圖2 為圖1 之墨水匣及供應配件之立體圖，示為有一選用之噴嘴延伸部份安裝在該閥上，及該閥在開啟位置；

圖3 為圖1 之墨水匣及供應配件，沿線3-3所取之剖面圖；

圖4 為圖2 之墨水匣及供應配件，沿線4-4所取之剖面圖；

圖5 為圖1 之墨水匣及供應配件之頂視平面圖，示為除去運送及儲存蓋；以及

圖6 為圖1 之供應配件之底視平面圖。

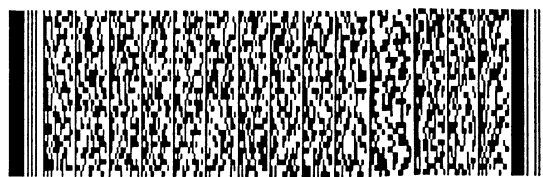
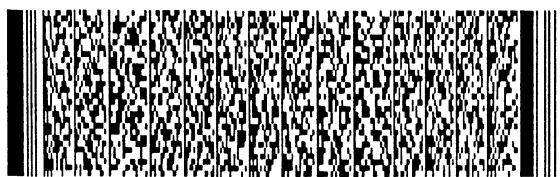


四、中文發明摘要 (發明之名稱：具自動關閉閥之墨水匣)

一種型式為用以在自動平版印刷機供應墨水之墨水匣(10)。該墨水匣(10)包含一中空圓柱體(12)供容納一定供給量之可壓出墨水，一柱塞(14)及一供應配件(16)。改進部份包含一在供應配件(16)安裝在一閥構件(50)上面之中央孔徑(38)及一在關閉位置施壓於閥構件(50)之撓性模製塑膠彈簧(44)。閥構件(50)在受到來自墨水之壓力時開啟，並在壓力少於撓性彈簧(44)之偏壓力時自動完全關閉。

英文發明摘要 (發明之名稱：Ink cartridge with self-closing valve)

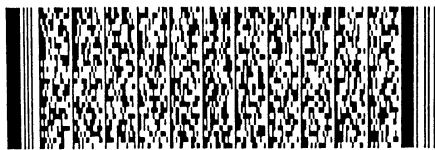
An improved ink cartridge (10) of the type used to dispense ink in automatic lithographic presses. The ink cartridge (10) comprises a hollow cylindrical body (12) for holding a supply of extrudable ink, a plunger (14) and a dispensing fitment (16). The improvement comprises a valve member (50) mounted over a central aperture (38) in the dispensing fitment (16), and a flexible molded plastic spring (44) that biases the valve member (50) in the closed position. The valve



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具自動關閉閥之墨水匣)

英文發明摘要 (發明之名稱：Ink cartridge with self-closing valve)

member (50) opens when subjected to pressure from the ink and closes automatically and completely when the ink pressure is less than the biasing force of the flexible spring (44).



六、申請專利範圍

1. 一種型式為用於平版印刷機之改良墨水匣(10)，該墨水匣(10)包含一中空圓柱體(12)，供容納一定供給量之可壓出墨水，圓柱體(12)有一供應端及一柱塞端，該柱塞端被一適合在圓柱體(12)內作用如一活塞之柱塞(14)所關閉，以在柱塞(14)強制向供應端時擠壓墨水匣(10)之內容物，供應端被一與其固定之供應配件(16)所關閉，供應配件(16)包含一扁平覆蓋部份(32)，一繞覆蓋部份(32)之周邊形成之側壁(34)，及一配置在覆蓋部份(32)墨水可通過其流動之孔口(38)，改進部份包含：

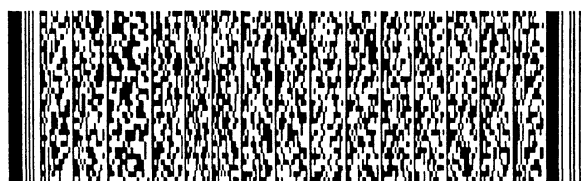
一噴嘴(42)自孔口38之周邊伸延，並有一邊沿(43)，該噴嘴(42)界定一空間；

一撓性彈簧裝置(44)，安裝在由噴嘴(42)所界定之空間內，並有開口以適應墨水之流過；以及

一實際剛性閥構件(50)，位於撓性彈簧裝置(44)之下游並由其所支承，該閥構件(50)可在一關閉位置與一開啟位置之間移動，在關閉位置，該閥構件(50)被撓性彈簧裝置(44)之偏壓力驅使抵靠噴嘴邊沿(43)，在開啟位置，閥構件(50)升高高於噴嘴邊沿(43)，以在墨水施加至彈簧裝置(44)及施加至閥構件(50)之壓力超過彈簧裝置(44)之偏壓力時，造成一環形開口(60)。

2. 如申請專利範圍第1項之改良墨水匣(10)，其中撓性彈簧裝置(44)係以模製塑膠形成，並在閥構件(50)為在關閉位置時，在柱塞(14)之方向向後彎成弓形。

3. 如申請專利範圍第1項之改良墨水匣(10)，其中撓性



六、申請專利範圍

彈簧裝置(44)固持在一形成在噴嘴(42)之環形凹槽內。

4. 如申請專利範圍第2項之改良墨水匣(10)，其中閥構件(50)包含一實際扁平碟形部份(52)及自碟形部份(52)在柱塞(14)之方向伸延通過一在彈簧裝置(44)之孔之尖頭(54)，以將閥構件(50)固著至彈簧裝置(44)。

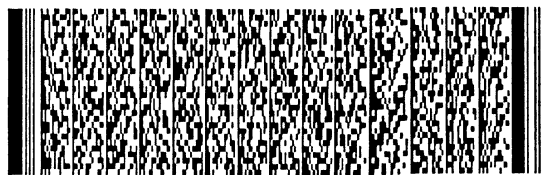
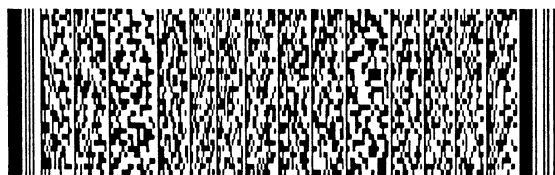
5. 如申請專利範圍第4項之改良墨水匣(10)，其中噴嘴邊沿(43)予以斜切，並且扁平碟形部份(52)有一斜切邊緣，其在閥構件(50)為在關閉位置時貼合斜切之噴嘴邊沿(43)。

6. 如申請專利範圍第1項之改良墨水匣(10)，其中柱塞(14)包含一實際圓形碟部份(20)，及一自碟部份(20)之周邊在一離開供應配件(16)之方向伸延之側壁(20)，及供使墨水浪費最少之裝置，該使最少裝置包含一環形環(24)，自圓形碟部份(20)在供應配件(16)之方向伸延，該環形環(24)有一外壁(25)及一凹形內壁(26)，該環形環(24)適於在柱塞(14)位於抵靠供應配件(16)時，配合於閥構件尖頭(54)周圍，及在噴嘴(42)所界定之空間內。

7. 如申請專利範圍第1項之改良墨水匣(10)，另包含一可移除式附著至噴嘴(42)之噴嘴延伸部份(62)。

8. 如申請專利範圍第1項之改良墨水匣(10)，另包含一可移除式附著至噴嘴(42)之蓋(64)。

9. 如申請專利範圍第1項之改良墨水匣(10)，其中圓柱體供應端終止在一邊沿(18)，供應配件(16)另包含一自供應配件側壁(34)徑向向外伸延並鄰接圓柱體(12)之邊沿



六、申請專利範圍

(18) 之凸緣(36)，凸緣(36)有一底面界定一平面，並且噴嘴邊沿(43)及在其關閉位置之閥構件(50)均不伸延超過凸緣(36)之底面所界定之平面。

