



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M549710 U

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：106205482

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B43K27/08 (2006.01)**

(30)優先權：2016/04/21 美國

62/325,512

(71)申請人：米沃奇電子工具公司(美國) MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION
(US)

美國

(72)新型創作人：巴拉德 詹姆斯 G. BALLARD, JAMES G. (US)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：9 共 20 頁

(54)名稱

內部壓力調節標記筆

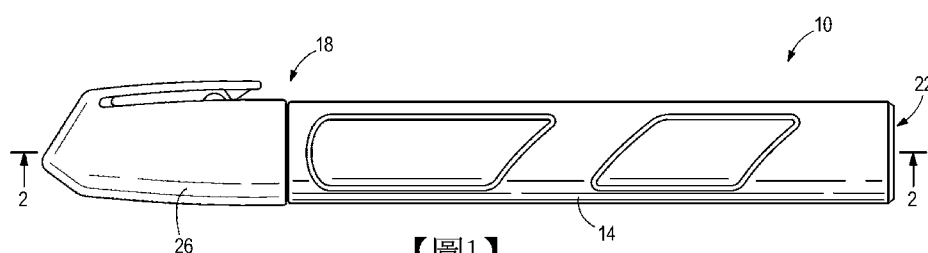
INTERNAL PRESSURE REGULATING MARKER PEN

(57)摘要

本創作係關於內部壓力調節標記筆。其中係一種書寫工具經組配來將材料分配至工作表面上。該書寫工具包括一主體，該主體具有一第一端、一第二端及一內表面。該書寫工具亦包括耦接至該第一端的一筆尖。該筆尖經組配來允許該材料經分配至該工作件上。該書寫工具進一步包括耦接至該主體的一壓力調節總成。該壓力調節總成及該內表面界定一空腔，該空腔經組配來容納該材料。該壓力調節總成為回應於該空腔內之一壓力變化相對於該主體可移動的。

A writing implement is configured to dispense material onto a work surface. The writing implement includes a body having a first end, a second end, and an inner surface. The writing implement also includes a nib coupled to the first end. The nib is configured to allow the material to be dispensed onto the work piece. The writing implement further includes a pressure regulating assembly coupled to the body. The pressure regulating assembly and the inner surface define a cavity configured to hold the material. The pressure regulating assembly is moveable relative to the body in response to a pressure change within the cavity.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

10 . . . 標記筆；標
記器

14 . . . 主體

18 . . . 第一端

22 . . . 第二端

26 . . . 帽



【新型摘要】

【中文新型名稱】

內部壓力調節標記筆

【英文新型名稱】

INTERNAL PRESSURE REGULATING MARKER PEN

【中文】

本創作係關於內部壓力調節標記筆。其中係一種書寫工具經組配來將材料分配至工作表面上。該書寫工具包括一主體，該主體具有一第一端、一第二端及一內表面。該書寫工具亦包括耦接至該第一端的一筆尖。該筆尖經組配來允許該材料經分配至該工作件上。該書寫工具進一步包括耦接至該主體的一壓力調節總成。該壓力調節總成及該內表面界定一空腔，該空腔經組配來容納該材料。該壓力調節總成為回應於該空腔內之一壓力變化相對於該主體可移動的。

【英文】

A writing implement is configured to dispense material onto a work surface. The writing implement includes a body having a first end, a second end, and an inner surface. The writing implement also includes a nib coupled to the first end. The nib is configured to allow the material to be dispensed onto the work piece. The writing implement further includes a pressure regulating assembly coupled to the body. The pressure regulating assembly and the inner surface define a cavity configured to hold the material. The pressure regulating assembly is moveable relative to the body in response to a pressure change within the cavity.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10...標記筆；標記器

14...主體

18...第一端

22...第二端

26...帽

【新型說明書】

【中文新型名稱】

內部壓力調節標記筆

【英文新型名稱】

INTERNAL PRESSURE REGULATING MARKER PEN

【技術領域】

【0001】相關申請案之交叉引用

本申請案主張2016年4月21日之美國臨時專利申請案第62/325,512號之優先權，該美國臨時專利申請案之內容以引用方式併入本文中。

【0002】本創作係關於一種內部壓力調節標記筆。本創作係關於標記筆，且更特定而言係關於調節一標記筆內之內部壓力。

【先前技術】

【0003】標記筆通常包括主體，該主體具有第一端及第二端。第一端耦接至筆尖(例如，尖端)且第二端為固定至主體的不透水端帽。主體亦在第一端與第二端之間界定具有固定體積的空腔，以容納書寫材料(例如，墨水、塗料等)。筆尖用來自空腔分配書寫材料且將書寫材料分配至工作表面上。

【新型內容】

【0004】本創作係提供一種內部壓力調節標記筆。在一態樣中，一書寫工具經組配來將材料分配至一工作表面上。該書寫工具包括一主體，該主體具有一第一端、一第

二端及一內表面。該書寫工具亦包括耦接至該第一端的一筆尖。該筆尖經組配來允許該材料經分配至該工作件上。該書寫工具進一步包括耦接至該主體的一壓力調節總成。該壓力調節總成及該內表面界定一空腔，該空腔經組配來容納該材料。該壓力調節總成為回應於該空腔內之一壓力變化相對於該主體可移動的。

【0005】在另一態樣中，一書寫工具經組配來將材料分配至一工作表面上。該書寫工具包括一主體，該主體具有一第一端、一第二端及一內表面。該書寫工具亦包括耦接至該第一端的一筆尖。該筆尖經組配來允許該材料經分配至該工作件上。該書寫工具進一步包括耦接至該主體的一壓力調節總成。該壓力調節總成及該內表面界定一空腔，該空腔經組配來在一所要壓力處容納該材料。該壓力調節總成為相對於該主體可移動的，以相對於該所要壓力控制該空腔內之一實際壓力。

【0006】在又一態樣中，一製造一書寫工具之方法包括提供一主體，該主體具有一第一端、一第二端及一內表面。該方法亦包括經由該主體之該第二端插入一活塞，以在該主體之該內表面與該活塞之間界定一空腔。該活塞經組配為相對於該主體可移動的，以控制該空腔內之一壓力。該方法進一步包括經由該主體之該第一端將一材料注射至該空腔中及將一筆尖耦接至該主體之該第一端。該筆尖經組配來允許該材料經分配至一工作表面上。

【0007】本創作之其他態樣將藉由考慮詳細描述及

隨附圖式變得顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0008】圖1為根據本創作之一實施例之標記筆的側視圖。

【0009】圖2為圖1之沿2—2取得的橫截面圖。

【0010】圖3為內部地耦接在圖1之標記筆內的活塞的側視圖。

【0011】圖4為耦接至圖3之活塞的密封件的前視圖。

【0012】圖5為圖4之沿5—5取得的橫截面圖。

【0013】圖6圖1之沿2—2取得的例示標記筆內之正內部壓力變化的橫截面圖。

【0014】圖7圖1之沿2—2取得的例示標記筆內之負內部壓力變化的橫截面圖。

【0015】圖8為根據本創作之另一實施例之標記筆的橫截面圖，該標記筆包括處於第一位置中的壓力調節總成。

【0016】圖9為圖8之標記筆的橫截面圖，該標記筆包括處於第二位置中的壓力調節總成。

【0017】在詳細解釋本創作之任何實施例之前，將理解本創作在其應用方面不限於在以下描述中闡述或在以下圖式中例示的構造細節及組件之配置。本創作能夠進行其他實施例且能夠經實踐或以多種方式實施。另外，將理解，本文所使用的成語及術語用於描述之目的且不應被視為限制性的。

【實施方式】

【0018】較佳實施例之詳細說明

圖1及圖2例示標記筆10 (例如，永久標記器、書寫工具等)，該標記筆包括主體14，該主體具有第一端18及第二端22。帽26可移除地耦接至第一端18以用於覆蓋且保護標記器10之第一端18。如圖2中所示，主體14包括內表面24，該內表面界定內徑28。內表面24亦界定主體14之內部空腔30。空腔30處於與尖端或筆尖34流體連通中，該尖端或筆尖耦接至第一端18。另外，空腔30之一部分含有液體書寫材料或溶液38 (例如，墨水等)，該液體書寫材料或溶液經組配來流量穿過筆尖34以轉移至工作表面。在所例示實施例中，液體溶液38為永久書寫溶液(例如，塗料溶液及/或金屬溶液等)。在其他實施例中，液體溶液38可為高亮器或螢光溶液。在進一步實施例中，液體溶液38可為可移除或可洗溶液(例如，非永久的)。

【0019】 參考圖2至圖4，壓力調節總成40包括耦接至標記器10之第二端22的插塞或端帽42及可滑動地收納在插塞42與液體溶液38之間的空腔30內的活塞46。所例示活塞46界定實心圓柱形構件，該實心圓柱形構件包括面對液體溶液38的第一表面50、面對插塞42的第二表面54、置設在表面50、54之間的溝槽58，和位於溝槽58與第一表面50之間以及溝槽58與第二表面54之間的倒角62 (圖3)。在其他實施例中，活塞46為中空圓柱形構件。在所例示實施例中，活塞46包括外徑66 (圖3)，該外徑相對於主體14之內徑28定大小且組配，使得活塞46為相對於主體14可滑動

的。所例示倒角62亦允許活塞46在空腔30內的平滑可滑動移動。在所例示實施例中，直徑28、66之間的公差為約加或減0.05毫米。另外，溝槽58收納密封件70，該密封件直接接觸主體14之內表面24。在一實施例中，密封件70及活塞46直接接觸內表面24。如圖5中所示，密封件70包括四個弧形或凹形側74（例如，四邊形環或X環）。在其他實施例中，密封件70可包括圓形橫截面（例如，O環）、橢圓形橫截面、正方形橫截面、矩形橫斷面等。

【0020】參考回圖2，所例示插塞42經組配來在空腔30與包圍標記器10的周圍空氣之間提供流通且防止灰塵及碎屑進入空腔30。特定而言，插塞42允許空氣通過該插塞以退出或進入空腔30（例如，介於第二表面54與插塞42之間）。在其他實施例中，插塞42可為吸收劑或多孔圓柱形構件。

【0021】為裝配或製造標記器10，密封件70在溝槽58內耦接至活塞，使得活塞46及密封件70兩者經由第二端22插入主體14中。特定而言，活塞46及密封件70在空腔30內相對於第二端22置設於預定位置處，以在活塞46之第一表面50與第一端18之間界定空腔30之所要的體積（圖2）。當主體14定向於直立位置中（例如，第一端18在第二端22上方）時，液體溶液38經由第一端18注射且注射至空腔30中（例如，注射至界定於第一表面50與第一端18之間的體積中）。在一實施例中，當空腔30充滿液體溶液38時，活塞46可相對於主體14暫時固定。一旦決定量的液體溶液38

注射至空腔30中，筆尖34耦接至第一端18。另外，插塞42耦接至第二端22。在所例示實施例中，活塞46及密封件70經定大小且經組配來防止液體溶液38在活塞46與插塞42之間行進。換言之，僅周圍空氣位於活塞46與插塞42之間。

【0022】在所例示實施例中，活塞46在所要位置處插入主體14中，使得一旦液體溶液38注射至空腔30中且筆尖34耦接至第一端18，創建空腔30內的所要內部壓力78 (例如，包圍標記器10的環境壓力)。所要內部壓力78大體上藉由活塞46及/或密封件70抵靠主體14之內表面24之間的摩擦嚙合維持。在其他實施例中，所要內部壓力78可稍微大於包圍標記器10的環境壓力。

【0023】在操作中，筆尖34經按壓抵靠工作表面，以允許液體溶液38自空腔30行進穿過筆尖34以經分配至工作件上(例如，空腔30與周圍環境之間的流體連通藉由將筆尖34按壓至工作表面上來提供)。一旦使筆尖34移出與工作表面接觸，筆尖34阻擋液體溶液38自空腔30行進穿過筆尖34且行進至工作表面上(例如，空腔30與周圍環境之間的流體連通藉由筆尖34阻擋)。

【0024】然而，空腔30內之壓力可在液體溶液38之膨脹或收縮時增加或降低。例如，若液體溶液38之溫度增加(例如，標記器10處於直接陽光中)，則空腔30內之實際壓力80 (圖6)將亦增加超過所要內部壓力78 (例如，正壓力變化)。若較高實際壓力80在標記器10內經維持，則一旦筆尖34經按壓至工作表面上，相較於所要的更多液體溶液

38將最初退出筆尖34 (例如，較高實際壓力80將使不希望量的液體溶液38推出至工作表面上)。為避免此情形，在筆尖34經按壓至工作表面上之前，所例示壓力調節總成40相對於所要內部壓力78調節(例如，控制)空腔30內之實際壓力80。特定而言，空腔30內之較高實際壓力80將抵靠活塞46之第一表面50作用，以朝向插塞42移動活塞46，藉此增加筆尖34與第一表面50之間的空腔30之體積。因此，空腔30內之實際壓力80降低至與所要內部壓力78大體上相等。當活塞46朝向插塞42移動時，活塞46推動置設於第二表面54與插塞42之間的周圍空氣穿過插塞42且將該周圍空氣推動至周圍環境中。藉由大體上維持空腔30內之所要壓力78，一旦筆尖34經按壓至工作表面上，恆定且所要流量的液體溶液38行進穿過筆尖34，而不考慮標記器10之定向(例如，顛倒地使用標記器10)。

【0025】參考圖7，若液體溶液38之溫度下降，空腔30內之實際壓力80將亦降低至所決定內部壓力78以下(例如，負壓力變化)。因而，空腔30內之較低實際壓力80將使活塞46朝向第一端18移動以再次使實際壓力80與所要內部壓力78大體上相等。

【0026】圖8及圖9例示根據本創作之另一實施例的標記器210之一部分。標記器210類似於標記器10，並且類似組件包括增加200的類似參考數字。以下將僅詳細地描述標記器10、210之間的差異。另外，關於本文所描述之實施例中之僅一個或一些所描述之組件或特徵同樣適用於

本文所描述之任何其他實施例。

【0027】所例示標記器210包括壓力調節總成240，該壓力調節總成耦接至主體214之第二端222的且處於與由主體214界定的空腔230連通中。壓力調節總成240包括主體242，該主體具有入口286及出口290以及位於入口286與出口290之間的閥294（例如，球閥等）及偏置構件298（例如，螺旋彈簧等）。特定而言，閥294置設於入口286之第一邊緣300與界定於主體242之內表面上的錐形表面或第二邊緣302之間。錐形表面302置設於邊緣300與出口290之間。偏置構件298朝向入口286提供抵靠閥294的偏置力，藉此產生作用於第一邊緣300上的閥294之偏置壓力306。所例示偏置壓力306為所決定壓力。在所例示實施例中，閥294及偏置構件298之組合通常稱為止回閥。在其他實施例中，閥294及/或偏置構件298可置設在入口286與空腔230之間。

【0028】在操作中，當空腔230內之實際內部壓力280小於偏置壓力306時，偏置構件298將閥294推進至與第一邊緣300嚙合中(圖8)。因而，空腔230與出口290之間的連通藉由嚙合主體242之第一邊緣300的閥294阻擋。

【0029】參考圖9，當空腔230之實際內部壓力280大於偏置壓力306（例如，實際內部壓力280超過預定限制）時，內部壓力280作用於閥294上以使閥294朝向出口290移動。因而，內部壓力280經允許流過閥294且經由出口290退出標記器210。在一實施例中，內部壓力280可將閥294

推動至與錐形表面302嚙合中。在此情形中，空腔230內之內部壓力280仍經允許經由出口290逸出(例如，閥294與錐形表面302之間的嚙合不阻擋空腔230與出口290之間的連通)。內部壓力280將繼續退出出口290(例如，空腔230內之內部壓力280將降低)，直至內部壓力280大體上與空腔230之所要內部壓力278相等。此後，偏置構件298將閥294推回至與第一邊緣300嚙合中，以阻擋空腔230與出口290之間的流體連通。

【0030】在進一步實施例中，壓力調節總成240可包括過濾器，該過濾器置設在空腔230與入口286之間以防止液體溶液行進經過入口286但允許空氣行進經過入口286且朝向出口290行進。

【0031】儘管已參考某些較佳實施例詳細描述本創作，但變化及修改存在於如所描述之本創作之一或多個獨立態樣之範疇及精神內。

【0032】本創作之各種特徵及優點在以下申請專利範圍中予以闡述。

【符號說明】

【0033】

10...標記筆；標記器
14、214、242...主體
18...第一端
22、222...第二端
24...內表面
26...帽

- 28...內徑/直徑
- 30...(內部)空腔
- 34...尖端；筆尖
- 38...液體書寫材料；液體書寫溶液；液體溶液
- 40、240...壓力調節總成
- 42...插塞；端帽
- 46...活塞
- 50...(第一)表面
- 54...(第二)表面
- 58...溝槽
- 62...倒角
- 66...外徑；直徑
- 70...密封件
- 74...弧形側；凹形側
- 78...所要(內部)壓力；所決定內部壓力
- 80...實際壓力
- 210...標記器
- 230...空腔
- 278...所要內部壓力
- 280...(實際)內部壓力
- 286...入口
- 290...出口
- 294...閥
- 298...偏置構件
- 300...(第一)邊緣
- 302...錐形表面；第二邊緣
- 306...偏置壓力

【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種書寫工具，其經組配來將材料分配至一工作表面上，該書寫工具包含：

一主體，其包括一第一端、一第二端及一內表面；

一筆尖，其耦接至該第一端，該筆尖經組配來允許該材料經分配至該工作件上；以及

一壓力調節總成，其耦接至該主體，該壓力調節總成及該內表面界定一空腔，該空腔經組配來容納該材料，該壓力調節總成係為回應於該空腔內之一壓力變化而相對於該主體可移動的。

【第2項】 如請求項1之書寫工具，其中該壓力調節總成耦接在該主體內，且其中該壓力調節總成包括一活塞，該活塞具有面對該第一端的一第一表面及面對該第二端的一第二表面，且其中該空腔經組配來將該材料容納在該第一表面與該筆尖之間。

【第3項】 如請求項2之書寫工具，其中當該活塞回應於該空腔內之該壓力增加至該空腔內之一所要壓力以上而朝該第二端移動時，該空腔之一體積增加。

【第4項】 如請求項3之書寫工具，其中當該活塞回應於該空腔內之該壓力降低至該空腔內之該所要壓力以下而朝該第一端移動時，該空腔之該體積降低。

【第5項】 如請求項2之書寫工具，其中該活塞包括一溝槽，該溝槽置設於該第一表面與該第二表面之間，且其中該溝槽經定大小以收納一密封件，且其中該活塞及該

密封件中之至少一個可滑動地嚙合該主體之該內表面。

【第6項】 如請求項2之書寫工具，其中該壓力調節總成包括一多孔端帽，該多孔端帽耦接至該第二端，使得該活塞耦接在該多孔端帽與該筆尖之間，且其中該多孔端帽經組配來允許周圍空氣通過該多孔端帽。

【第7項】 如請求項1之書寫工具，其中該壓力調節總成包括一止回閥，該止回閥耦接至該主體之該第二端。

【第8項】 如請求項7之書寫工具，其中該止回閥包括一止回閥主體，該止回閥主體具有一入口、一出口、一閥及一偏置構件，且其中該閥及該偏置構件置設在該入口與該出口之間，且其中該偏置構件經組配來將該閥偏置到與該入口之一第一邊緣嚙合中，以阻擋該空腔內之該壓力從該出口排出。

【第9項】 如請求項8之書寫工具，其中該閥為朝該出口可移動的，以回應於該空腔內之該壓力增加至該空腔內之一所要壓力以上而允許該空腔內之該壓力從該出口排出。

【第10項】 一種書寫工具，其經組配來將材料分配至一工作表面上，該書寫工具包含：

一主體，其包括一第一端、一第二端及一內表面；

一筆尖，其耦接至該第一端，該筆尖經組配來允許該材料經分配至該工作件上；以及

一壓力調節總成，其耦接至該主體，該壓力調節總成及該內表面界定一空腔，該空腔經組配來在一所要壓力處

容納該材料，該壓力調節總成為相對於該主體可移動的，以相對於該所要壓力控制該空腔內之一實際壓力。

【第11項】如請求項10之書寫工具，其中該壓力調節總成耦接在該主體內，且其中該壓力調節總成包括一活塞，該活塞具有面對該第一端的一第一表面及面對該第二端的一第二表面，且其中該空腔經組配來將該材料容納在該第一表面與該筆尖之間。

【第12項】如請求項11之書寫工具，其中當該活塞回應於該空腔內之該實際壓力增加至該空腔內之該所要壓力以上而朝該第二端移動時，該空腔之一體積增加。

【第13項】如請求項12之書寫工具，其中當該活塞回應於該空腔內之該實際壓力降低至該空腔內之該所要壓力以下而朝該第一端移動時，該空腔之該體積降低。

【第14項】如請求項11之書寫工具，其中該活塞包括一溝槽，該溝槽置設於該第一表面與該第二表面之間，且其中該溝槽經定大小以收納一密封件，且其中該活塞及該密封件中之至少一個可滑動地嚙合該主體之該內表面。

【第15項】如請求項11之書寫工具，其中該壓力調節總成包括一多孔端帽，該多孔端帽耦接至該第二端，使得該活塞耦接在該多孔端帽與該筆尖之間，且其中該多孔端帽經組配來允許周圍空氣通過該多孔端帽。

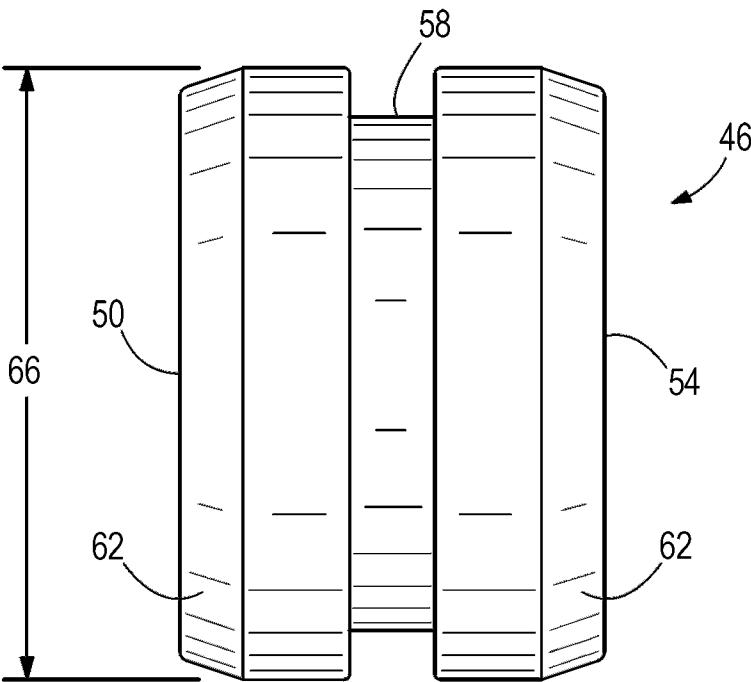
【第16項】如請求項10之書寫工具，其中該壓力調節總成包括一止回閥，該止回閥耦接至該主體之該第二端。

【第17項】如請求項16之書寫工具，其中該止回閥包

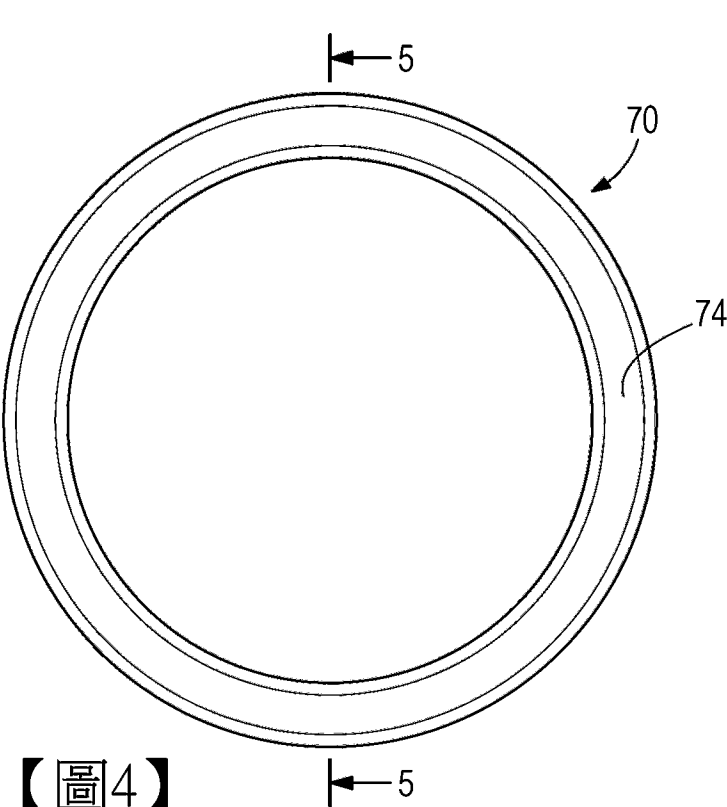
括一止回閥主體，該止回閥主體具有一入口、一出口、一閥及一偏置構件，且其中該閥及該偏置構件置設在該入口與該出口之間，且其中該偏置構件經組配來將該閥偏置到與該入口之一第一邊緣嚙合中，以阻擋該空腔內之該實際壓力從該出口排出。

【第18項】如請求項17之書寫工具，其中該閥為朝該出口可移動的，以回應於該空腔內之該實際壓力增加至該空腔內之該所要實際壓力以上而允許該空腔內之該實際壓力從該出口排出。

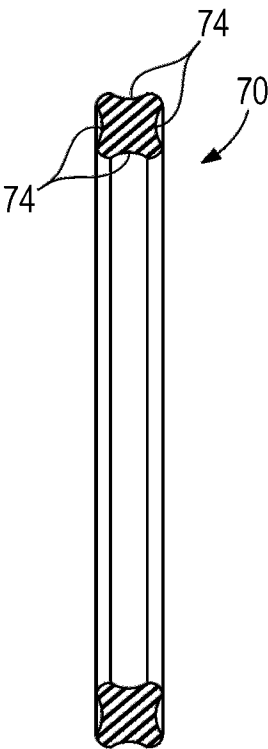




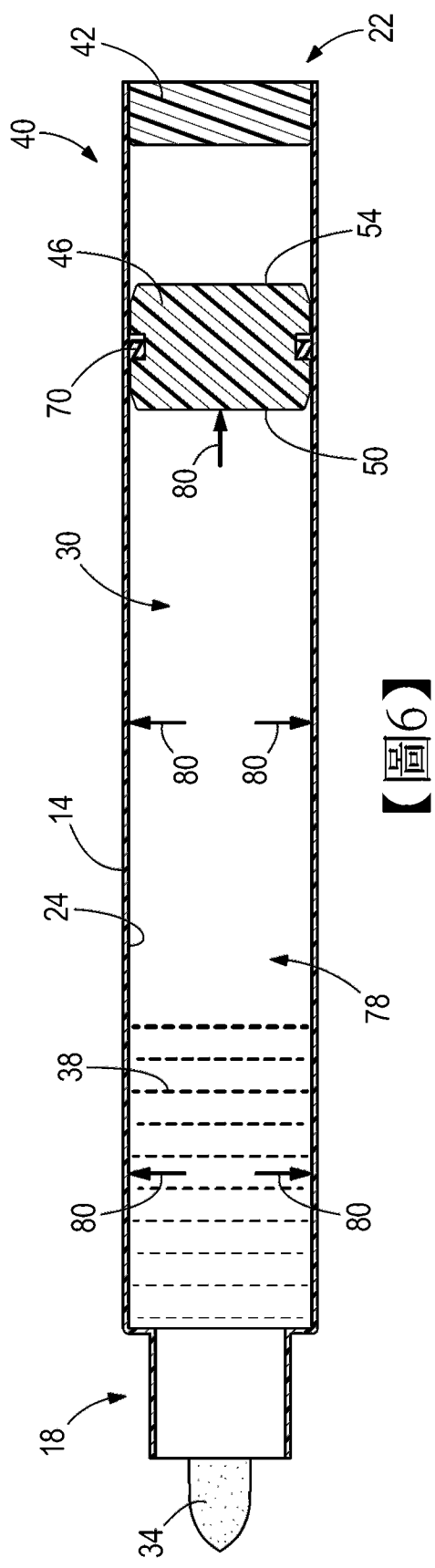
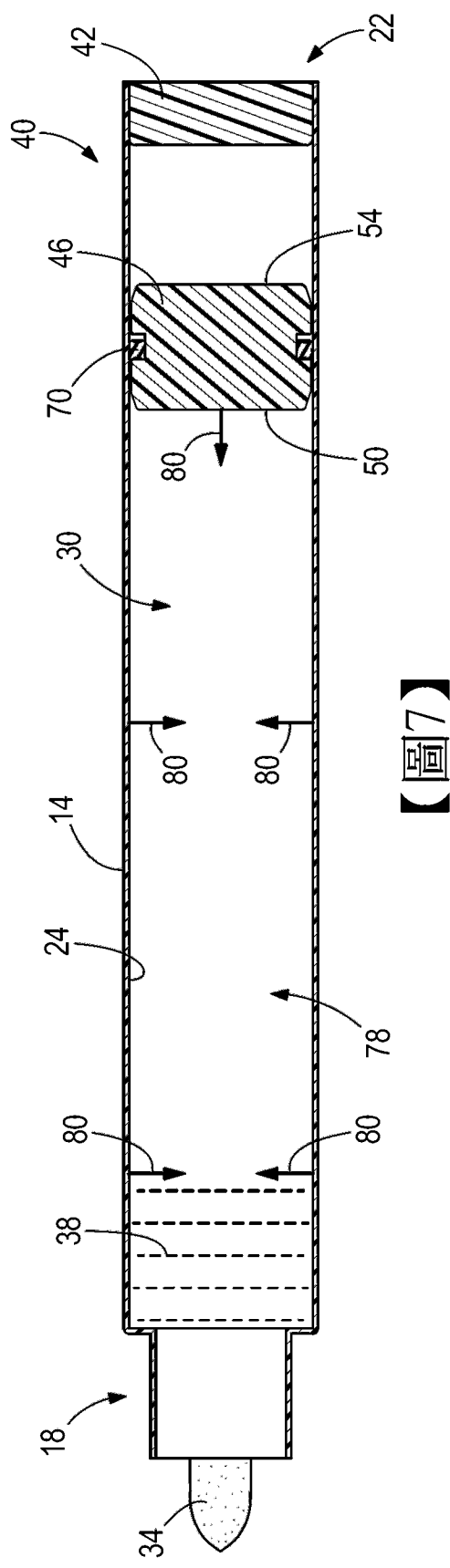
【圖3】

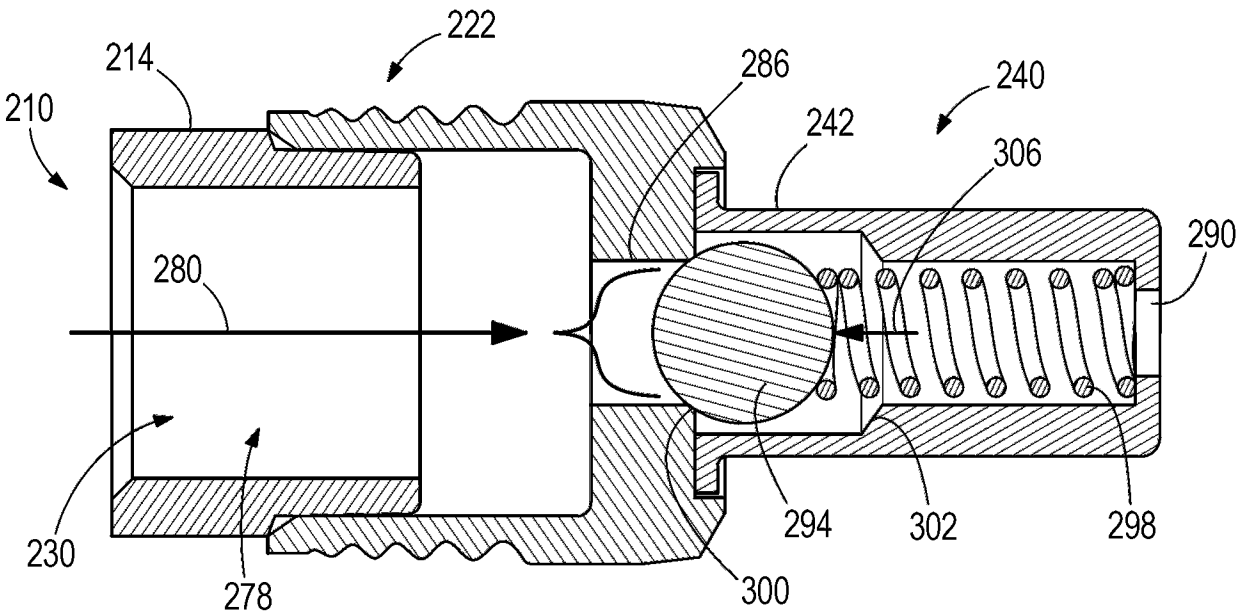


【圖4】

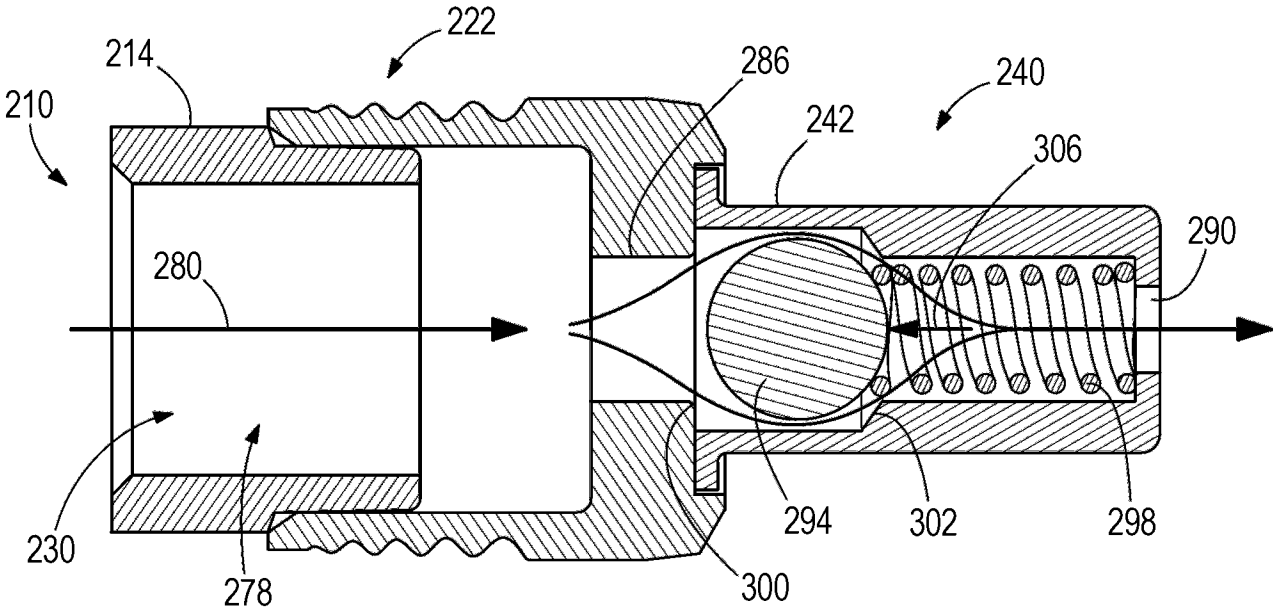


【圖5】





【圖8】



【圖9】