

(21)申請案號：099141569

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 30 日

(51)Int. Cl. : **F04B33/00 (2006.01)**

F04B39/00 (2006.01)

(71)申請人：雙餘實業有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市文心路 4 段 696 號 18 樓之 1

(72)發明人：王羅平 (TW)

(74)代理人：劉緒倫

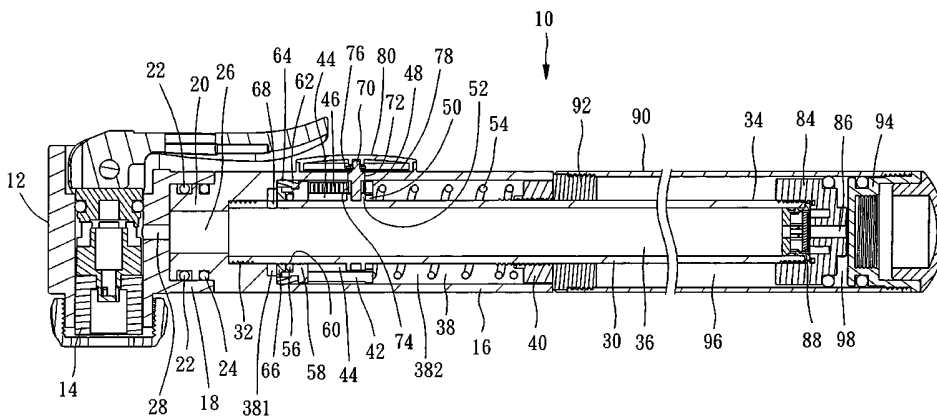
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：10 共 26 頁

(54)名稱

打氣筒的壓力錶

(57)摘要

本發明是關於一種打氣筒的壓力錶，包含有：一外殼；一內管，與外殼同軸固設，在外殼與內管之間形成一容置空間；一活動件，設於容置空間中，可往復移位；一端套件，套設在內管與外殼之間，封閉住容置空間的外端；一彈簧，一端抵住端套件，另一端抵住活動件；至少一止漏件，設於活動件上，並在內管與止漏件之間形成一第一氣密部，在止漏件與外殼之間形成一第二氣密部；一通氣孔，連通內管軸孔與容置空間；一長形槽孔，設於活動件，其側壁設有一齒排；一轉軸，穿設過長形槽孔，內端樞設在內管，外端樞設在外殼並突露出外殼，轉軸設有齒輪部與齒排齧合；一指针，設於轉軸頂端；一刻度表，位於指针下方；一護蓋，罩住指针及刻度表。



- 10：打氣筒
- 12：頭部
- 14：充氣頭結構
- 16：外殼
- 18：嵌接部
- 20：嵌接端
- 22：插銷
- 24：止漏環
- 26：穿孔
- 28：通孔
- 30：內管
- 32：固定端
- 34：內管另一端
- 36：軸孔
- 38：容置空間
- 40：套件
- 42：活動件
- 44：長形槽孔

- 46：齒排
- 48：端壁
- 50：缺口
- 52：凸部
- 54：彈簧
- 56：第一止漏件
- 58：活動件另一端
- 60：第一氣密部
- 62：第二止漏件
- 64：第二氣密部
- 66：定位件
- 68：通氣孔
- 70：轉軸
- 72：穿孔
- 74：齒輪部
- 76：指針
- 78：刻度表
- 80：護蓋
- 84：活塞
- 86：通孔
- 88：單向閥
- 90：外管
- 92：端套
- 94：單向閥
- 96：空間
- 98：空間
- 381：容置空間
- 382：容置空間

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是和測壓裝置有關，特別是關於一種打氣筒的壓力錶。

【先前技術】

附有壓力錶的打氣筒的專利前案很多，例如：

US3981625 揭示利用透明握把與活塞形成的壓力錶。

US5779457 揭示視窗型的壓力錶。

US6132189 揭示可外加形式的壓力錶。

US6196807B1 亦揭示視窗型的壓力錶。

US2002/0174723A1 揭示電子式的壓力錶。

US2004/0001761A1 揭示另一型可外加的指針式壓力錶。

US2008/0056922A1 揭示一種指針型的壓力錶。

US4136560 揭示一種壓力計。

習知指針型的壓力錶通常都是外加在打氣筒的本體外，在外型上顯得突兀，而且容易妨礙打氣工作。

習知視窗型的壓力錶通常是在打氣筒的殼體上凸設一小管道，並內置壓力計，由於受到打氣筒外徑的限制，此種視窗結構通常顯得過小，不利於觀看判讀。

如 US4136560 揭示的壓力計是直接連接在例如車輛輪胎的汽門嘴上，其結構也不能太大，導致在標示上仍嫌不夠清楚。

US3981625 的壓力值顯示方式最大最清楚，而且不妨礙打氣工作，但是其不能一邊打氣一邊測壓，要測壓時必須放開握把，略等一段時間，才能觀測握把上的刻度，使用上並不方便。

【發明內容】

本發明是要提供一種打氣筒的壓力錶，其結構不會突出打氣筒的本體之外，不會影響打氣作業，而且夠清楚顯示壓力值，方便觀測判讀者。

為達成上述目的，依據本發明所提供的一種打氣筒的壓力錶，包含有：一外殼，略呈長管形；一內管，與外殼同軸固設，而在內管與外殼之間形成一環狀的容置空間，內管的一端是與打氣筒的充氣頭連接，內管的另一端則與打氣筒的充氣通道連接；一活動件，呈環狀，套設在前述的容置空間中，可沿長軸向往復移位；一彈簧，容置在前述的容置空間中，一端抵住容置空間的一端壁，另一端抵住活動件，用以提供活動件往容置空間的另一端壁移位的彈性回釋力；該活動件在靠近容置空間另一端壁的位置設有至少一止漏件，而在內管外表面與止漏件之間形成一第一氣密部，在止漏件與外殼內壁面之間形成一第二氣密部；該內管在對應該活動件的第一氣密部在最靠近該容置空間的另一端壁的位置之間設有一通氣孔，使內管中的空氣能經由該通氣孔進入該容置空間內，並推迫該活動件移位；該活動件沿內管的長軸向設有一長形槽孔，在長形槽孔的

一側壁設有一齒排；一轉軸，沿內管的徑向由外往內穿過外殼與容置空間，內端樞設在內管管壁上，轉軸軸身穿過活動件的長形槽孔，並與外殼樞接，外端並凸伸出外殼外面，轉軸軸身設有齒輪部與活動件的齒排嚙合，當活動件沿內管長軸向往復移位時，將帶動轉軸正、反向轉動；一指針，固定在轉軸的外壁端而位於外殼外側；一刻度表，設於外殼外表面而位於指針下方；一護蓋，呈透明狀，罩住指針及刻度表而固定在外殼上。另一段藉由上述結構，壓力錶是隱藏在打氣筒的殼體內，不會妨礙打氣作業，而且壓力錶的結構夠大，可以靈活的反應出壓力值，並方便使用者觀測。

【實施方式】

茲舉三實施例配合圖式詳細說明如下：

如第一、二圖所示，本發明的第一實施例是一手持式打氣筒(10)，包含有：

一頭部(12)，具有銜接氣門閥嘴的充氣頭結構(14)，是一習用的打氣筒結構，容不贅述。

一外殼(16)，呈長管型，與頭部(12)固接連通，本實施例在頭部(12)側邊設一嵌接部(18)，外殼(16)的一端(20)嵌接在嵌接部(18)中，並以二插銷(22)插設卡固定位，外殼的嵌接端(20)套設一O形止漏環(24)止漏，嵌接端(20)並設有穿孔(26)與頭部(12)的嵌接部(18)的通孔(28)連通。

一內管(30)，以一端(32)鎖固在外殼(16)嵌接端(20)內

部，與外殼(16)同軸，另一端凸伸出外殼(16)外，形成打氣筒的軸桿(即充氣通道)，內管(30)的軸孔(36)經由穿孔(26)與通孔(28)連通。在內管(30)與外殼(16)之間形成一環狀的容置空間(38)。

一端套件(40)，呈環形，套設在內管(30)與外殼(16)之間，封閉住容置空間(38)的外端。

一活動件(42)，呈環狀，套設於內管(30)而容置在所述的容置空間(38)之中，並將該容置空間(38)分隔成二空間(381)(382)，該活動件(42)沿內管(30)的長軸向設有一長形槽孔(44)，在長形槽孔(44)的一側壁設有一齒排(46)。本實施例是在活動件(42)上相對 180 度設有二長形槽孔(44)，在緊鄰長形槽孔(44)的一端壁(48)內壁設有一缺口(50)，該內管(30)上相對 180 度各設有一凸部(52)，該缺口(50)恰可容該凸部(52)通過。實際上只需要一個長形槽孔(44)以及一個凸部(52)即可，然而這樣在組裝上會有方向性，因此本實施例設成兩組呈 180 度相對，這樣在組裝上就沒有方向性。該凸部(52)與長形槽孔(44)並有防止活動件(42)轉動的功效(即形成導槽與導軌的作用)。

一彈簧(54)，設於該容置空間(382)中，一端抵住該端套件(40)，另一端抵住該活動件(42)，用以提供該活動件(42)往內管(30)固定端(32)方向移位的彈性回釋力。

一第一止漏件(56)，為一 O 形環，套設在活動件(42)的另一端(58)，而在內管(30)外表面與止漏件(56)之間形成一第一氣密部(60)。

一第二止漏件(62)，略呈喇叭口狀，套設在活動件(42)的另一端(58)，而在止漏件(62)與外殼(16)內壁面之間形成一第二氣密部(64)。

一定位件(66)，固定在活動件(42)的另一端(58)，用以將第一止漏件(56)拘束固定在活動件(42)上。

一通氣孔(68)，設於內管(30)，緊鄰外殼(16)嵌接端(20)的內端壁，而位於該第一氣密部(60)在靜止位置以及該嵌接端(20)內端壁之間，該通氣孔(68)導通內管(30)與容置空間(38)。

一轉軸(70)，沿內管(30)的徑向由外往內穿過外殼(16)預設的穿孔(72)與容置空間(38)，內端樞接在內管(30)的凸部(52)上，轉軸軸身穿過活動件(42)的長形槽孔(44)，並與外殼(16)的穿孔(72)樞接，外端並凸伸出外殼(16)外面，轉軸軸身設有齒輪部(74)，並與活動件(42)的齒排(46)齧合，當活動件(42)沿內管(30)長軸向往復移位時，將帶動轉軸(70)正向或是反向轉動。

一指針(76)，固定在轉軸(70)的外露端而位於外殼(16)外側。

一刻度表(78)，設於外殼(16)外表面而位於指針(76)下方。

一護蓋(80)，呈透明狀，罩住指針(76)及刻度表(78)而固定在外殼(16)上。

上述為壓力錶的構造，打氣筒的其它結構簡述如下：

該內管(30)的另一端(34)固設一活塞(84)，在活塞(84)

中央設一通孔(86)與內管(30)的軸孔(36)導通，在通孔(86)內部設一單向閥(88)，使空氣只能由通孔(86)進入軸孔(36)，而無法反向流出。在活塞(84)上套設一外管(90)，外管(90)朝向外殼(16)端設一端套(92)，外管(90)的另一端設一單向閥(94)，使空氣只能由外部經由單向閥(94)流入外管(90)內，而無法反向流出。本實施例的活塞(84)實際上也是一單向閥，並將外管(90)分隔成兩空間(96)、(98)，活塞(84)只容許空間(96)內的空氣越過活塞(84)而進入空間(98)。當外管(90)被往外抽拉時，空間(98)變大，外部空氣即自動進入補充，當外管(90)被往內壓時，空間(98)內的空氣受到壓縮而進入內管(30)中。

如第三圖所示，當打氣筒的頭部(12)銜住待充氣物(例如輪胎)的氣門嘴(圖中虛線表示)，並以外管(90)打氣時，內管(30)中的壓縮空氣會經由通氣孔(68)進入容置空間(381)，並推移活動件(42)往端套件(40)方向移位，並壓縮彈簧(54)使其蓄存一彈性回釋力，待充氣物中的壓力愈高，活動件(42)的位移量就愈大，活動件(42)的位移將藉由齒排(46)驅動轉軸(70)轉動，並由指針(76)指向刻度表(78)的數值，而顯示出待充氣物的壓力值(如第四圖所示)。

當充氣完畢或是測壓完畢，卸下待充氣的氣門嘴，內管(30)中的壓縮空氣洩壓，彈簧(54)的彈性回釋力即自動推移活動件(42)回到靜止(起始)位置(如第一圖所示)，活動件(42)的齒排(46)即反向驅動轉軸(70)轉動，使指針(76)回到其靜止(起始)位置，即歸零(如第五圖所示)。

本實施例的單向閥(88)是設在活塞(84)位置，使頭部(12)與壓力錶之間沒有任何阻礙，因此可以直接測量待充氣物的氣壓值。習知未設壓力錶的打氣筒此一單向閥(88)通常設在頭部(12)的通孔(28)位置。

本實施例是以凸部(52)與缺口(50)及長形槽孔(44)形成導槽與導軌的作用防止活動件(42)轉動。然而亦可只以轉軸(70)與長形槽孔(44)形成前述作用。

如第六、七圖所示，是本發明的第二實施例，相同結構以相同標號表示，本實施例的打氣筒(100)沒有如第一實施例的頭部(12)，而是在內管(30)之中設一可撓曲的軟管(102)，在軟管(102)內端設一端止件(104)，該端止件(104)中央設一穿孔(106)與軟管(102)的軸孔(108)連通，端止件(104)的外端套設一O形止漏環(110)，藉此與內管(30)內壁面形成氣密接合，軟管(102)外端設一閥嘴接頭(112)，可與待充氣物的氣門閥嘴啣接。使用時將軟管(102)拉出，不使用時可將軟管(102)推入內管(30)收藏。

如第八、九、十圖所示，是本發明的第三實施例，本實施例的打氣筒(200)與第一實施例相似，不同點在於本實施例沒有設轉軸(70)與指針(76)，其活動件(202)上也沒有設長型槽孔(44)，而是設一排長條型的指示刻度表(204)，外殼(206)對應指示刻度(204)位置設一窺孔(208)，並嵌設一透明元件(210)(例如亞克力或玻璃)而形成一視窗(212)，藉此可判讀活動件(202)上的刻度(204)。此外，在活動件(202)的前端套設一止漏件(214)，該止漏件(214)的內唇(216)與內

管(218)形成一第一止漏部(220)，該止漏件(214)的外唇(222)與外殼(206)的內壁形成一第二止漏部(224)。該止漏件(214)為習知結構，亦可應用在前述的第一實施例或第二實施例上。

本發明的優點在於其壓力錶完全隱藏在外殼之內，完全不會影響到打氣工作；是以環狀的活動件承受待測壓力，其受壓面積大，因此反應較靈敏；其壓力顯示結構較大較明顯，方便判讀。

【圖式簡單說明】

第一圖是本發明第一實施例的結構剖視圖，顯示起始狀態。

第二圖是本發明第一實施例的分解立體圖。

第三圖概同於第一圖，顯示打氣狀態。

第四圖是第三圖中壓力錶的頂視圖，顯示測壓狀態。

第五圖是第一圖中壓力錶的頂視圖，顯示靜止(起始)狀態。

第六圖是本發明第二實施例的結構剖視圖。

第七圖是本發明第二實施例的分解立體圖。

第八圖是本發明第三實施例的結構剖視圖。

第九圖是第八圖的頂視圖。

第十圖是本發明第三實施例的分解立體圖。

【主要元件符號說明】

打氣筒(10)
充氣頭結構(14)
嵌接部(18)
插銷(22)
穿孔(26)
內管(30)
內管另一端(34)
容置空間(38)(381)(382)
套件(40)
長形槽孔(44)
端壁(48)
凸部(52)
第一止漏件(56)
第一氣密部(60)
第二氣密部(64)
通氣孔(68)
穿孔(72)
指針(76)
護蓋(80)
通孔(86)
外管(90)
單向閥(94)
打氣筒(100)
端止件(104)
頭部(12)
外殼(16)
嵌接端(20)
止漏環(24)
通孔(28)
固定端(32)
軸孔(36)
活動件(42)
齒排(46)
缺口(50)
彈簧(54)
活動件另一端(58)
第二止漏件(62)
定位件(66)
轉軸(70)
齒輪部(74)
刻度表(78)
活塞(84)
單向閥(88)
端套(92)
空間(96)、(98)
軟管(102)
穿孔(106)

軸孔(108)

閥嘴接頭(112)

活動件(202)

外殼(206)

透明元件(210)

止漏件(214)

內管(218)

外唇(222)

止漏環(110)

打氣筒(200)

刻度表(204)

窺孔(208)

視窗(212)

內唇(216)

第一止漏部(220)

第二止漏部(224)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99141569

※申請日： 99. 11. 30.

※IPC 分類：

F04B 33/00 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

打氣筒的壓力錶

二、中文發明摘要：

本發明是關於一種打氣筒的壓力錶，包含有：一外殼；一內管，與外殼同軸固設，在外殼與內管之間形成一容置空間；一活動件，設於容置空間中，可往復移位；一端套件，套設在內管與外殼之間，封閉住容置空間的外端；一彈簧，一端抵住端套件，另一端抵住活動件；至少一止漏件，設於活動件上，並在內管與止漏件之間形成一第一氣密部，在止漏件與外殼之間形成一第二氣密部；一通氣孔，連通內管軸孔與容置空間；一長形槽孔，設於活動件，其側壁設有一齒排；一轉軸，穿設過長形槽孔，內端樞設在內管，外端樞設在外殼並突露出外殼，轉軸設有齒輪部與齒排齧合；一指針，設於轉軸頂端；一刻度表，位於指針下方；一護蓋，罩住指針及刻度表。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種打氣筒的壓力錶，包含有：

一外殼，略呈長管形；

一內管，與外殼同軸固設，而在內管與外殼之間形成一環狀的容置空間，內管的一端是與打氣筒的充氣頭連接，內管的另一端則與打氣筒的充氣通道連接；

一活動件，呈環狀，套設在前述的容置空間中，可沿長軸向往復移位；

一彈簧，容置在前述的容置空間中，一端抵住容置空間的一端壁，另一端抵住活動件，用以提供活動件往容置空間的另一端壁移位的彈性回釋力；

該活動件在靠近容置空間另一端壁的位置設有至少一止漏件，而在內管外表面與止漏件之間形成一第一氣密部，在止漏件與外殼內壁面之間形成一第二氣密部；

該內管在對應該活動件的第一氣密部在最靠近該容置空間的另一端壁的位置之間設有一通氣孔，使內管中的空氣能經由該通氣孔進入該容置空間內，並推迫該活動件移位；

該活動件沿內管的長軸向設有一長形槽孔，在長形槽孔的一側壁設有一齒排；

一轉軸，沿內管的徑向由外往內穿過外殼與容置空間，內端樞設在內管管壁上，轉軸軸身穿過活動件的長形槽孔，並與外殼樞接，外端並凸伸出外殼外面，轉軸軸身設有齒輪部與活動件的齒排嚙合，當活動件沿內管長軸向

往復移位時，將帶動轉軸正、反向轉動；

一指針，固定在轉軸的外露端而位於外殼外側；

一刻度表，設於外殼外表面而位於指針下方；

一護蓋，呈透明狀，罩住指針及刻度表而固定在外殼上。

2、依據申請專利範圍第 1 項所述之打氣筒的壓力錶，其中該內管的另一端凸伸出外殼外，形成打氣管的充氣通道；一端套件，呈環形，套設在內管與外殼之間，封閉住容置空間的外端；該彈簧的一端是抵住該端套件，另一端抵住活動件。

3、依據申請專利範圍第 1 項所述之打氣筒的壓力錶，其中該內管上設有一凸部，而該活動件內壁面對應該凸部則設有一缺口，恰可容該凸部通過；該轉軸的內端則樞設在凸部上。

4、依據申請專利範圍第 3 項所述之打氣筒的壓力錶，其中該內管的另一端固設一活塞，在活塞中央設一通孔與內管的軸孔導通，在通孔內部設有一單向閥，使空氣只能由通孔進入軸孔，而無法反向流出；在活塞上套設一外管，外管朝向外殼端設一端套，外管的另一端設一單向閥，使空氣只能由外部經由單向閥流入外管內，而無法反向流出。

5、依據申請專利範圍第 4 項所述之打氣筒的壓力錶，其中該外殼一端固設一頭部，頭部內裝打氣筒的充氣頭。

6、依據申請專利範圍第 3 項所述之打氣筒的壓力錶，其中該內管的一端連接一軟管，該軟管再與打氣筒的充氣

頭連接。

7、一種打氣筒的壓力錶，包含有：

一外殼，略呈長管形；

一內管，與外殼同軸固設，而在內管與外殼之間形成一環狀的容置空間，內管的一端與打氣筒的充氣頭連接，內管的另一端則與打氣筒的充氣通道連接；

一活動件，呈環狀，套設在前述的容置空間中，可沿長軸向往復移位；

一端套件，呈環形，套設在內管與外殼之間，封閉住容置空間的外端；

一彈簧，容置在容置空間，一端抵住端套件，另一端抵住活動件；

至少一止漏件，設於活動件上，並在內管外表面與止漏件之間形成一第一氣密部，在止漏件與外殼內壁面之間形成一第二氣密部；

一通氣孔，設於內管，位於前述第一氣密部與外殼內端壁之間，導通前述容置空間與內管的軸孔；

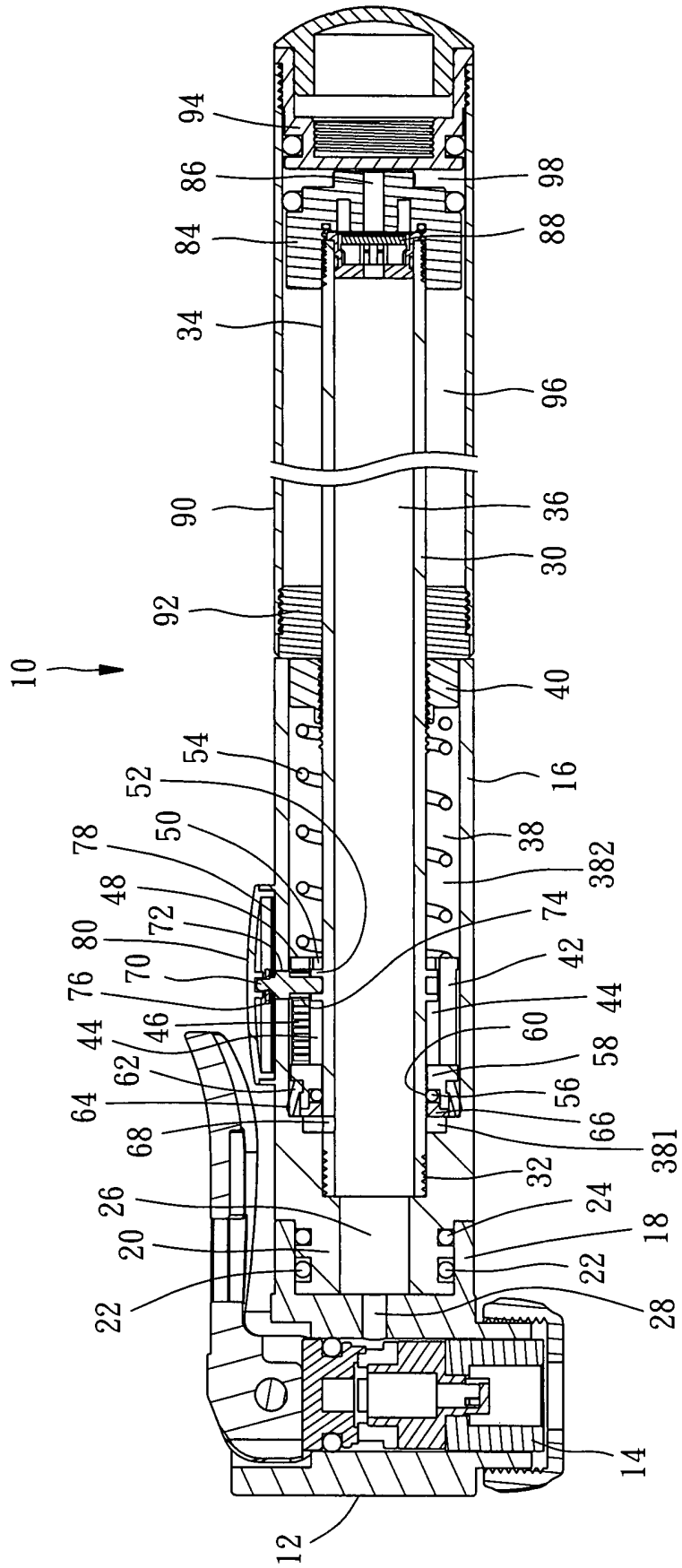
至少一凸部，設於內管外壁面而位於容置空間內；

與凸部等數目的缺口，呈長槽形，設於活動件內壁面，恰可容該等凸部通過；

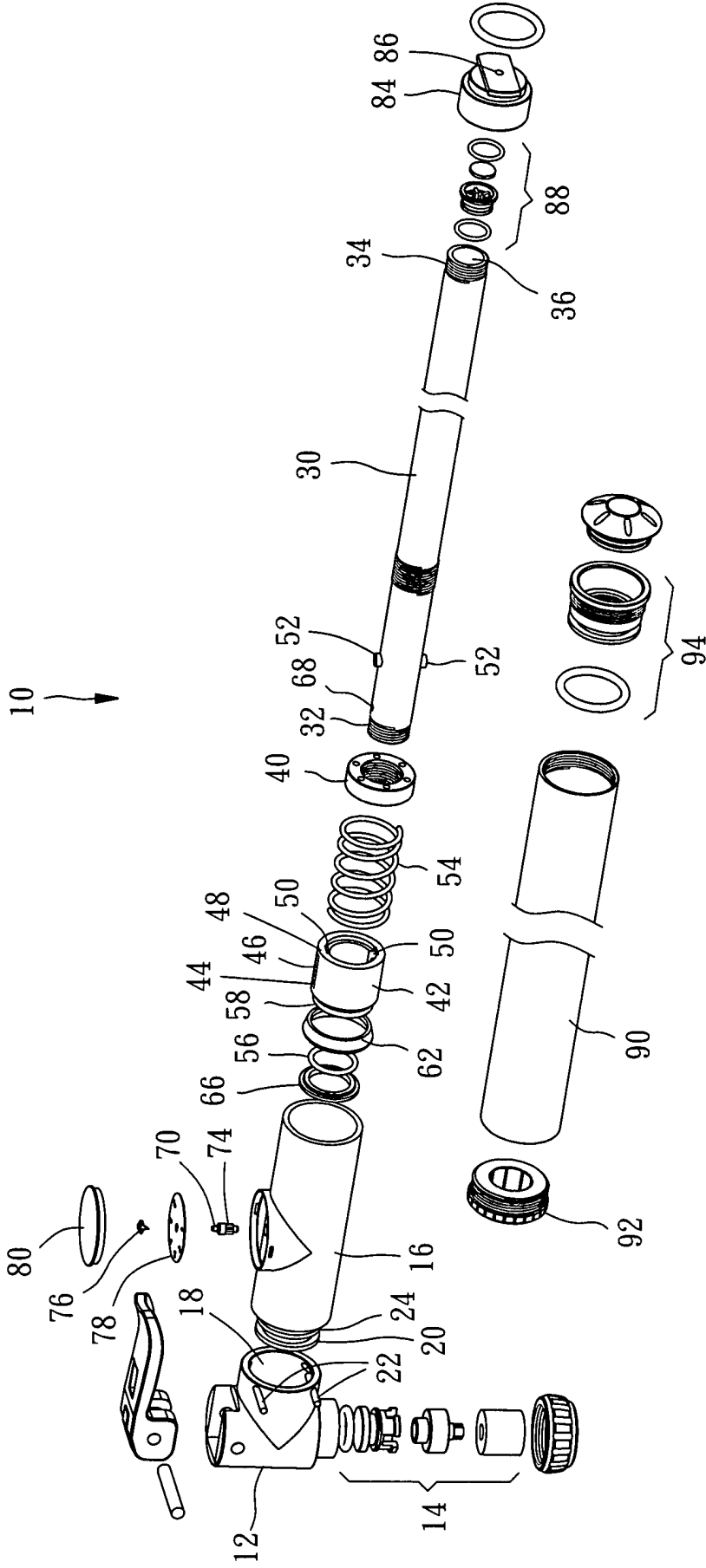
一刻度表，呈長條形，設於活動件外表面；

一視窗，設於外殼，位於刻度表上方。

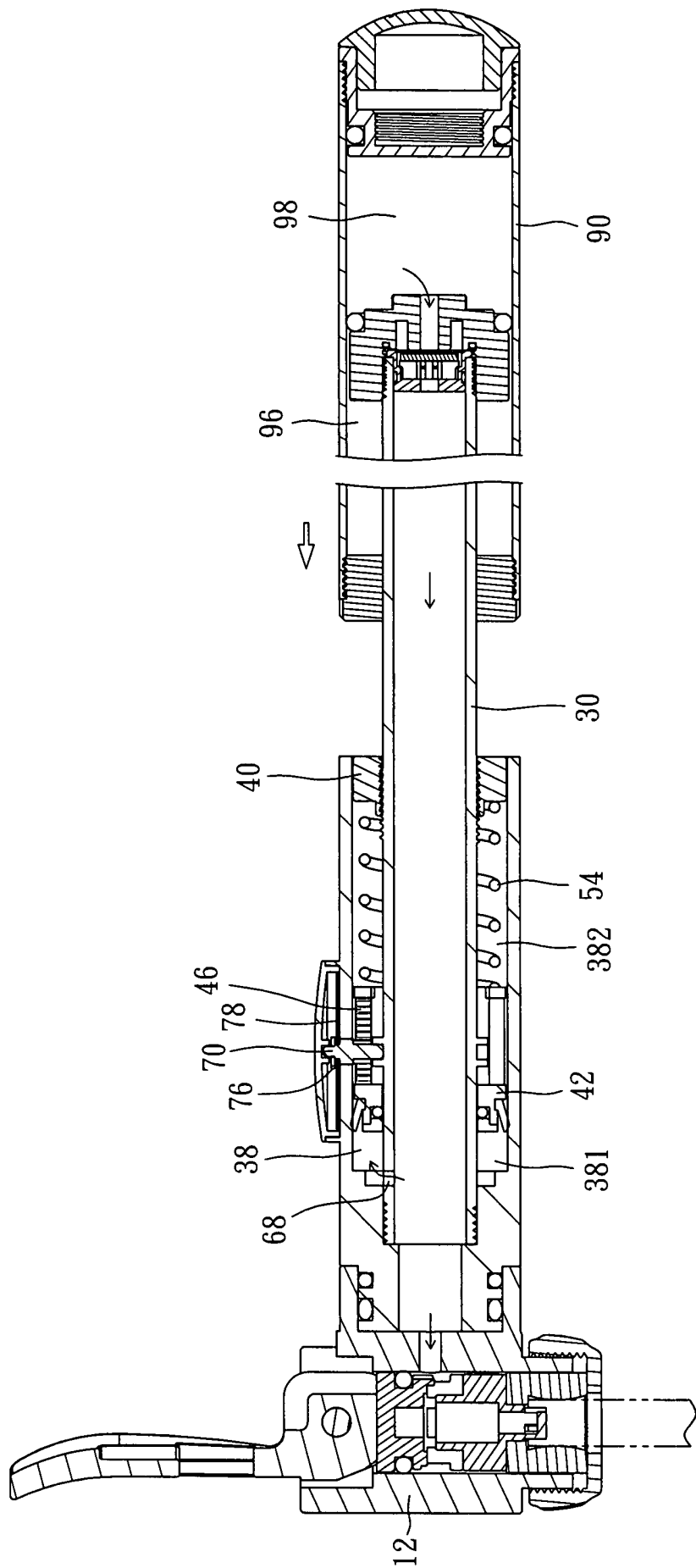
八、圖式：



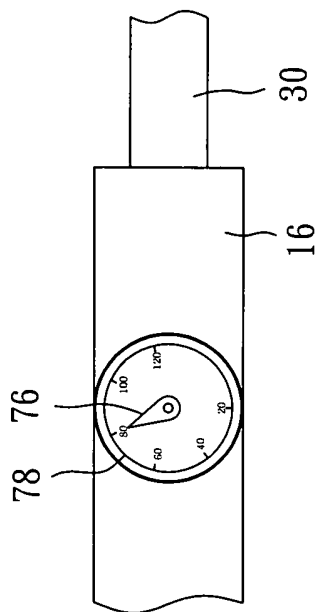
第一圖



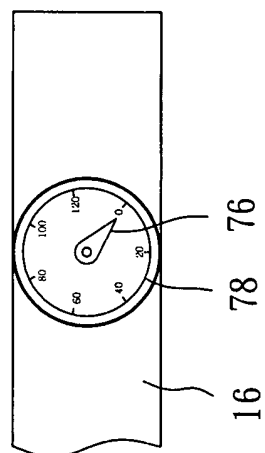
第二圖



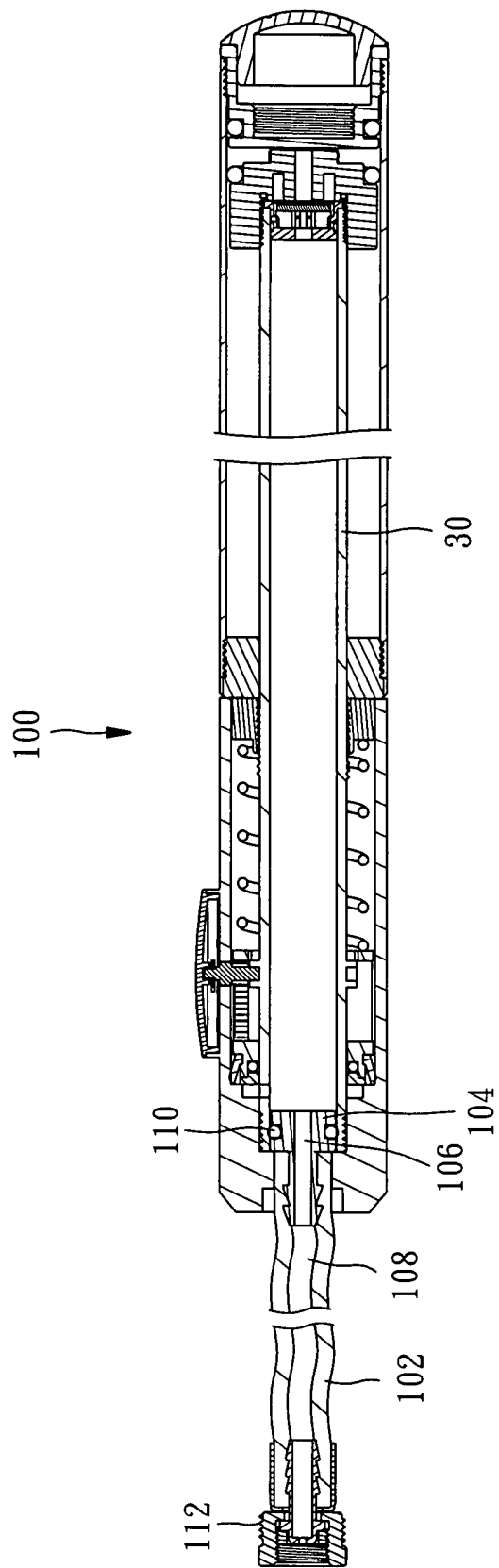
第三圖



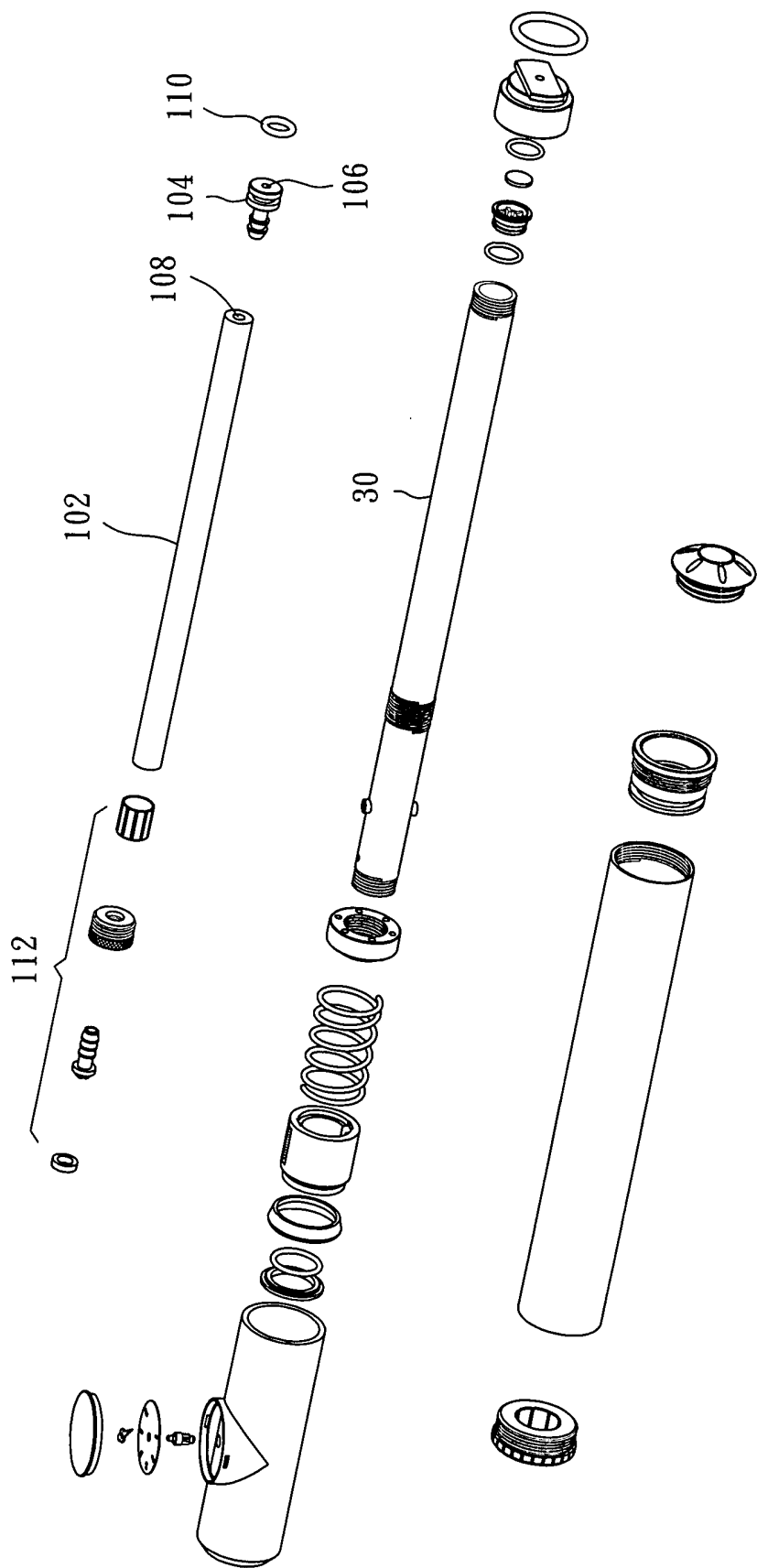
第四圖



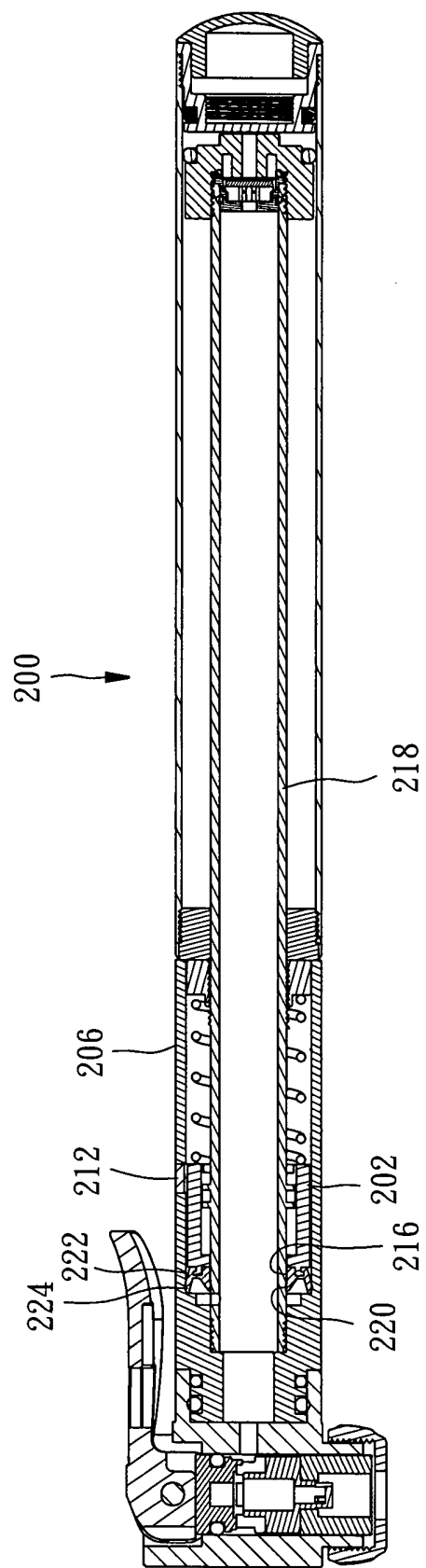
第五圖



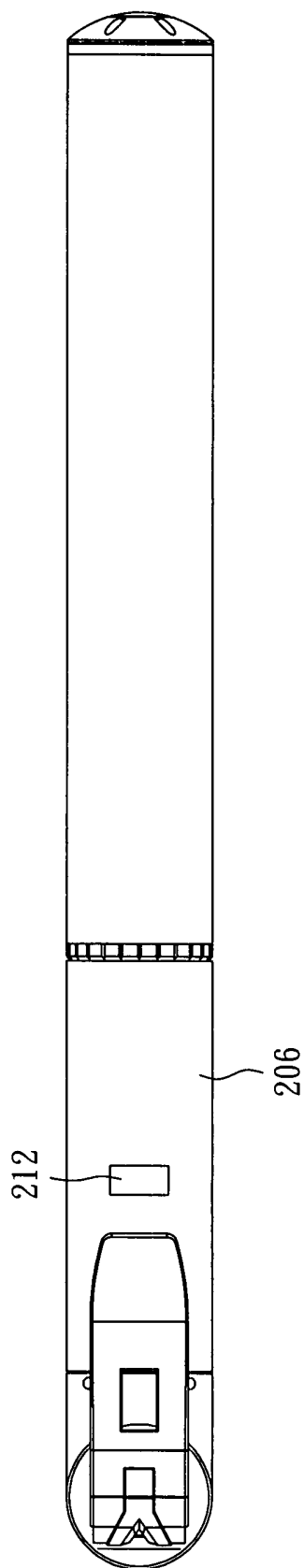
第六圖



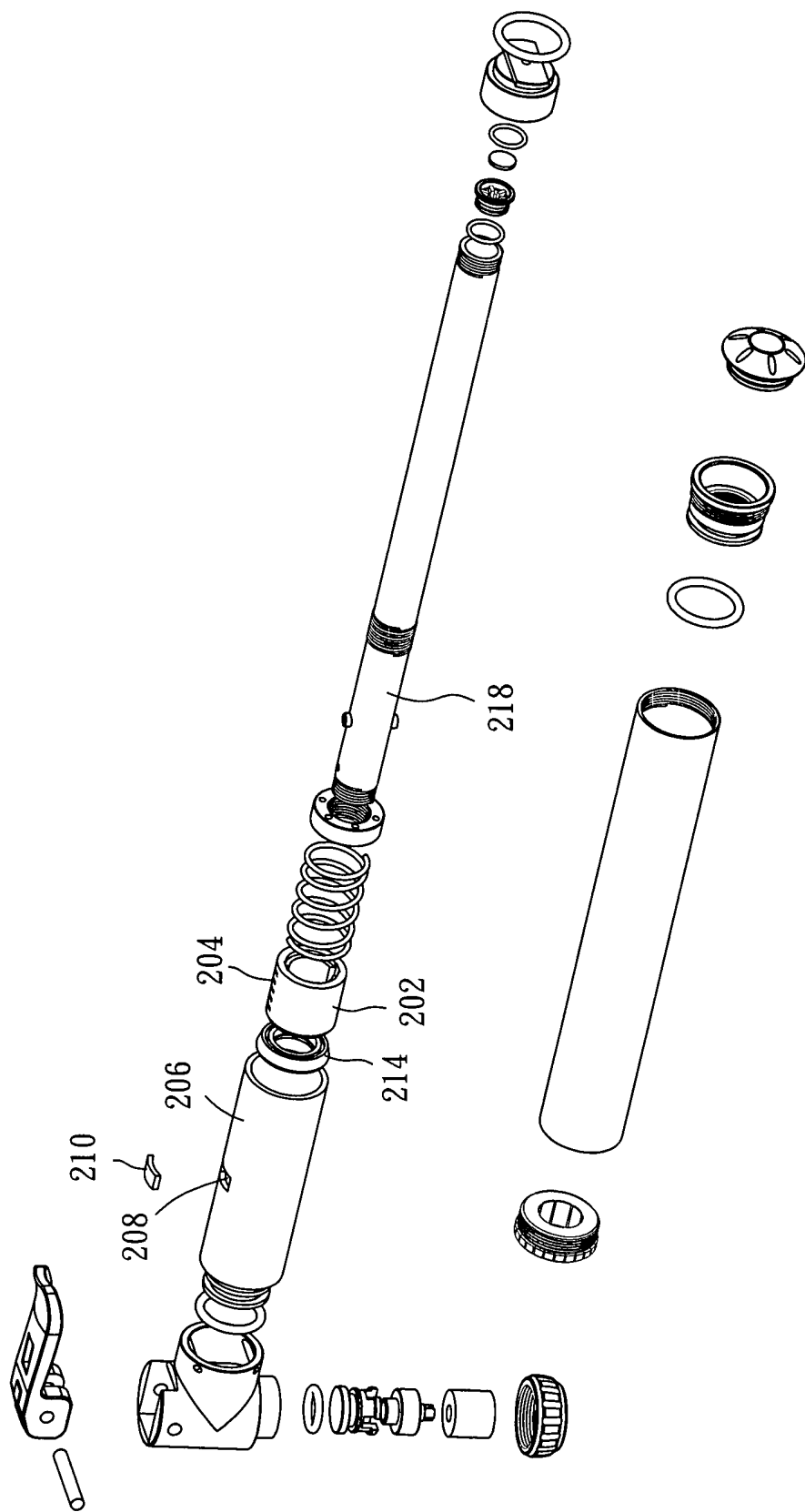
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

打氣筒(10)	頭部(12)
充氣頭結構(14)	外殼(16)
嵌接部(18)	嵌接端(20)
插銷(22)	止漏環(24)
穿孔(26)	通孔(28)
內管(30)	固定端(32)
內管另一端(34)	軸孔(36)
容置空間(38)(381)(382)	
套件(40)	活動件(42)
長形槽孔(44)	齒排(46)
端壁(48)	缺口(50)
凸部(52)	彈簧(54)
第一止漏件(56)	活動件另一端(58)
第一氣密部(60)	第二止漏件(62)
第二氣密部(64)	定位件(66)
通氣孔(68)	轉軸(70)
穿孔(72)	齒輪部(74)
指針(76)	刻度表(78)
護蓋(80)	活塞(84)
通孔(86)	單向閥(88)
外管(90)	端套(92)

單向閥(94)

空間(96)、(98)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：