



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I494552 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：102104100

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(51)Int. Cl. : G01L7/02 (2006.01)

(71)申請人：周文三(中華民國) CHOU, WEN SAN (TW)

臺南市安定區保西里安定 410 號之 2

(72)發明人：周文三 CHOU, WEN SAN (TW)

(74)代理人：蘇松坤

(56)參考文獻：

TW 171066

CN 2835969Y

CN 202471332U

審查人員：林永昌

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：7 共 19 頁

(54)名稱

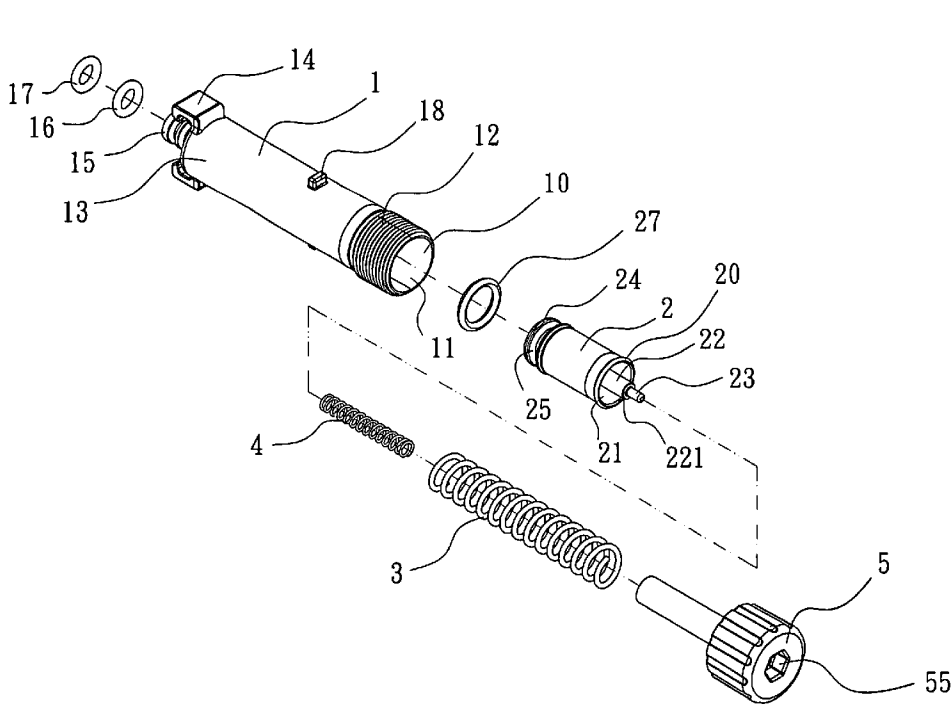
壓力錶

MANOMETER

(57)摘要

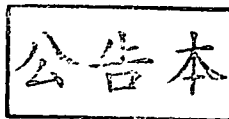
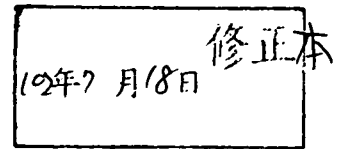
本發明係關於一種壓力錶，尤其是指一種可發揮更精密傳輸壓力的壓力錶，其係包含有一圓筒狀的主體，被裝設於主體內的活塞筒，主彈簧，輔助彈簧，及一蓋體鎖固於主體的開口端，主體上所設的連接頭接受空氣壓縮機所產生的空氣壓力，經由活塞筒持續推移主彈簧及輔助彈簧，使用者可藉由主體上的顯示幕知曉當下的壓力值，另可藉由洩氣孔的輔助，令空氣壓縮機所作用產生的壓力能保持在安全值範圍內，不會對待充氣物品造成過壓的損害。

The present invention provides a manometer. The manometer comprises a manometer body with an indicating scale with graduated markings of pressure units and a safety vent, a plunger with a annular groove and a tinted O-ring a cap mount, a primary box spring and an auxiliary box spring. By means of the tinted O-ring and the indicating scale with graduated markings of pressure units, the manometer innovatively functions as indication of air pressure measured. By means of the primary box spring and auxiliary box spring, the manometer precisely measures overall air pressure in combination of coarse air pressure variation responded by the primary box spring and fine air pressure variation responded by the auxiliary box spring. By means of the safety vent disposed on the peripheral of manometer body and the tinted O-ring on the plunger, the manometer functionally provides a safety proactive means for input compressed air.



第一圖

- (1) . . . 主體
- (10) . . . 開口端
- (12) . . . 陽螺紋
- (13) . . . 尾端
- (14) . . . 嵌夾體
- (15) . . . 接頭
- (16) . . . O 型環
- (17) . . . O 型環
- (18) . . . 翼塊
- (2) . . . 活塞筒
- (20) . . . 開口端
- (21) . . . 內容室
- (22) . . . 大軸柱
- (221) . . . 頂台垣
- (23) . . . 小軸柱
- (24) . . . 底端座
- (25) . . . 環槽
- (27) . . . 著色 O 型環
- (3) . . . 主彈簧
- (4) . . . 輔助彈簧
- (5) . . . 蓋體
- (55) . . . 通孔

申請日:
IPC分類:102.5.1
901L7/02+2006.011

【發明摘要】

【中文發明名稱】 壓力錶

【英文發明名稱】 MANOMETER

【中文】

本發明係關於一種壓力錶，尤其是指一種可發揮更精密傳輸壓力的壓力錶，其係包含有一圓筒狀的主體，被裝設於主體內的活塞筒，主彈簧，輔助彈簧，及一蓋體鎖固於主體的開口端，主體上所設的連接頭接受空氣壓縮機所產生的空氣壓力，經由活塞筒持續推移主彈簧及輔助彈簧，使用者可藉由主體上的顯示幕知曉當下的壓力值，另可藉由洩氣孔的輔助，令空氣壓縮機所作用產生的壓力能保持在安全值範圍內，不會對待充氣物品造成過壓的損害。

【英文】

The present invention provides a manometer. The manometer comprises a manometer body with an indicating scale with graduated markings of pressure units and a safety vent, a plunger with a annular groove and a tinted O-ring a cap mount, a primary box spring and an auxiliary box spring. By means of the tinted O-ring and the indicating scale with graduated markings of pressure units, the manometer innovatively functions as indication of air pressure measured. By means of the primary box spring and auxiliary box spring, the manometer precisely measures overall air pressure in combination of coarse air pressure variation responded by the primary box spring and fine air pressure variation responded by the auxiliary box spring. By means of the safety vent disposed on the peripheral of manometer body and the tinted O-ring on the plunger, the manometer functionally provides a safety proactive means for input compressed air.

【指定代表圖】 第（一）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- (1)主體
- (10)開口端
- (12)陽螺紋
- (13)尾端
- (14)嵌夾體
- (15)接頭
- (16)O型環
- (17)O型環
- (18)翼塊
- (2)活塞筒
- (20)開口端
- (21)內容室
- (22)大軸柱
- (221)頂台垣
- (23)小軸柱
- (24)底端座
- (25)環槽
- (27)著色O型環
- (3)主彈簧
- (4)輔助彈簧
- (5)蓋體
- (55)通孔

【特徵化學式】

【發明說明書】**【中文發明名稱】** 壓力錶**【英文發明名稱】** MANOMETER**【技術領域】**

【0001】 本發明壓力錶係可傳輸壓力流量並顯示出壓力值，另可藉由洩氣孔的輔助令空氣壓力保持在安全值範圍內，可應用於空氣壓縮機之實體上。

【先前技術】

【0002】 目前壓力錶概可分為電子式及機械式，電子式壓力錶是藉由壓力感測器及相關連應用的電子元件互相結合以達到測量壓力值並顯示之，如申請第TW093124608。機械式壓力錶則普遍應用到可伸縮之巴登管、齒輪、連桿及具游絲之轉軸，如申請第TW088203528；另有不必藉助齒輪而是利用膜片、滑動軸梢、滑動筒座、螺旋絲、彈簧及顯示指針的壓力錶，如申請第TW6510501號。不論是電子式或機械式的壓力錶在設計上不僅有所不同，而且均可發揮測量壓力並顯示數值的使用功效。唯本發明人亟於發展出一種能更精密準確地進行壓力測量，同時在不利用電子元件及不必配備指針的情況下復可顯現壓力值的發明。

【發明內容】

【0003】 緣是：

【0004】 本發明之主要目的，其係提供一種壓力錶，該壓力錶包含有一主體，該主體之一端可結合一蓋體，另一端則可接受從壓力源輸出之壓力，於主體內裝設一活塞筒，該活塞筒作用一主彈簧及一輔助彈簧，當輸入之初始壓力一進入主體可讓活塞筒先作用於彈簧係數較小之輔助彈簧，隨後同時作用於彈簧係數較大之主彈簧，讓壓力錶發揮較靈敏精密的壓力值測量。

【0005】 本發明之另一目的，其係提供一種壓力錶，該壓力錶之主體係為透明之圓柱管體，於管體上設有壓力值數字刻畫，活塞筒近末端套設一呈現顏色之O型環，當活塞筒被輸入壓力作用而進行移動的階段，該呈現顏色的O型環頗方便使用者目視且知曉當下之壓力值狀態。

【0006】 本發明之再一目的，其係提供一種壓力錶，該壓力錶具有安全保護作用，於主體上穿透一洩氣孔，當活塞筒被輸入壓力持續推移而到達設定的安全壓力最大值，該活塞筒的顏色O型環恰可跨過洩氣孔，讓輸入壓力由洩氣孔洩出而無法再行推移活塞筒。

● 【0007】 本發明之又一目的，其係提供一種壓力錶，該壓力錶能方便地聯結於車載用空氣壓縮機裝置上，壓力錶之主體的連接頭可與空氣壓縮機的出氣歧管相串接。

● 【0008】 有關本發明為達前述目地所據以實施的具體構造及其功效，茲佐以圖式說明如后。

【圖式簡單說明】

● 【0009】 第一圖：係本發明壓力錶之分解圖。

第二圖：係本發明壓力錶之組合完成圖。

第三圖：係本發明壓力錶之剖面圖。

第四圖：係本發明壓力錶之活塞筒作用動作之剖面圖。

第五圖：係本發明壓力錶組裝於空氣壓縮機之實施狀態圖。

第六圖：係本發明壓力錶主體接頭的另一構造實施例圖。

第七圖：係本發明壓力錶主體接頭的再一構造實施例圖。

【實施方式】

● 【0010】 請先參考第一至四圖，本發明之壓力錶係包含有一主體1，該主體為透明圓筒狀而具有內容室11，一端為開口端10且設有陽螺紋12，另端為尾端

13而設有一對嵌夾體14，尾端13外側中央另設有一連接頭15，該連接頭15具有內通道150與主體內容室11相連通，於連接頭15上裝設有二只相分隔的O型環16、17。主體1在接近尾端13處設有數字刻畫的顯示幕19，而於中段處之主體1另設有二只相對的翼塊。

【0011】 一活塞筒2，其在一端仍為開口端20，另端為一底端座24，活塞筒2內具有一內容室21，該底端座24在內容室21之底部中心處延伸一穿伸出開口端20之大軸柱22，該大軸柱22底部與活塞筒之筒壁間形成一環凹穴222(可參考第三圖)，於大軸柱22頂端部另延伸出一較小口徑且較短的小軸柱23，並使大軸柱22之頂端部形成一頂台垣221。前述底端座24之外向面另形成一凹穴26，於周邊側設有一環槽25可套設一著色之O型環27。整個活塞筒2可容入前述主體1內且底端座24抵於內容室11底部，連接頭15之通道150與底端座24之凹穴26可相連通，使壓力源之輸入壓力可經由通道150、凹穴26而施壓於活塞筒2，活塞筒2即可在主體1內容室11中進行移動。

【0012】 一彈性元件，譬如彈簧，本發明利用一具有較高彈性係數的主彈簧3，其可容進前述活塞筒2之內容室21中且是套覆圍繞於大軸柱22的外圍，主彈簧3的一端恰可抵於環凹穴222處，主彈簧3的外徑緣抵於活塞筒2的內壁面。

【0013】 一蓋體5，其實體設有陰螺紋50，蓋體內面側中央處設有一中心座51，於中心座51頂端延伸一具有內容室520之中心筒52，該中心筒52的末端設一開口521，內容室520的內徑大於前述大軸柱22的外徑，但中心筒52的外徑小於主彈簧3的內徑。一具有較小彈性係數的輔助彈簧4可裝設在前述中心筒52的內容室520中，輔助彈簧4的一端抵於中心座51，當蓋體5螺合於主體1之開口端10後，輔助彈簧4的另端則可套圍小軸柱23且抵於大軸柱22的頂台垣221，輔助彈簧4的外徑緣可接近於中心筒52的內筒壁。蓋體5外

向面設有一通孔55及貫穿中心座51之通道54，該通道54與中心筒52之內容室520呈連通狀態，將主體1、活塞筒2、主彈簧3、輔助彈簧4、著色O型環27、O型環16、17及蓋體5完全組合後即可形成如圖二所示之壓力錶。

【0014】 本發明壓力錶之動作則可同時參考圖二至五，譬如係以空氣壓縮機作用壓力來源，該空氣壓縮機6具有一馬達60、汽缸61、活塞62、儲氣筒63，馬達60啓動後由傳動機構69帶動活塞62在氣缸61內進行往復運動，壓縮空氣由儲氣筒63週邊之歧管64、65直接輸出，歧管64連結一在其一端設有氣嘴67的軟管66，該氣嘴67可結合在任何待充氣或需要壓縮空氣的物品上，譬如連接至汽車輪胎來進行打氣，在壓縮空氣持續輸出時，由歧管65輸出的空氣量亦是同步於歧管64的輸出空氣量，因此壓力錶可以測量到當下的壓力值變化。由歧管65所輸出的壓縮空氣可由主體連接頭15的通到150進入主體1內，此輸入壓力藉由活塞筒2之底端座24所設的凹穴26係與通道150相直接連通的關係，輸入壓力可迫使活塞筒2施力於內部的主彈簧3及大軸柱22施力於位在中心筒52內的輔助彈簧4，持續的輸入壓力可推移活塞筒2往蓋體5的方向移動，當下所產生的壓力值可由透明狀的主體1來視清著色O型環27所位在顯示幕19上的數字刻畫壓力值，壓力錶的測量壓力過程可如圖三及四所示者。

【0015】 本發明壓力錶主體尾端13上所設的嵌夾體14及接頭15係可對應提供壓力源的物品特性來設計，譬如圖五的空氣壓縮機歧管65上的構造係設有一矩形嵌板68，使壓力錶可快速結合在歧管65上。若是歧管65未設有嵌板68，壓力錶主體1則設一梯狀接頭7插接於歧管65上所延接的軟管上亦可，如圖六。如果歧管65係為具有陰螺紋的設計，則主體1設一陽螺紋接頭8作為配合，如圖七者。

【0016】 本發明壓力錶應用於空氣壓縮機且是裝設於車載用空氣壓縮機裝置時

，由於裝置係具有一盒體用來組裝空氣壓縮機及壓力錶，因此在壓力錶主體1上設有一對翼塊18，俾使易於卡固定位於盒體肋骨或是凹穴中而達到穩固性要求。

【0017】 本發明壓力錶由於設有一彈性係數大的主彈簧3及一彈性係數較小的輔助彈簧4，在壓力源提供初始壓力進入壓力錶主體1內時，輔助彈簧4首先被作用並能靈敏地反應出初始狀態時的小壓力值，持續累增的壓力讓活塞筒2壓縮主彈簧3及輔助彈簧4，直至待充氣物被充氣完成為止。在壓力錶卸離被充氣物後，外界的空氣可由蓋體之通道54進入主體內，彈簧的回復力可讓活塞筒2歸零回復至原初始位置。為了安全保護目的，在輸入壓力值大過安全壓力值時，由於活塞筒底端座24上所設的著色O型環27已跨越過洩氣孔191，因此持續進入壓力錶內部的輸入壓力均會由此洩氣孔191洩出至外界，不會損及待充氣物品，同時也保護到彈簧，不致於因過載的壓力導致變形。

【0018】 綜觀前論，本發明壓力錶之構造藉由一活塞筒2能作用於二只彈性係數不同的主彈簧3及輔助彈簧4，不僅構造設計不同於現有習知品，而且更能精密靈敏地進行測量壓力值，頗具實用性，同時利用洩氣孔作為防範過壓的充氣操作，復具安全效果，本發明顯然具有新穎性及進步性，乃提出專利申請。

【符號說明】

- 【0019】 (1)主體
(10)開口端
(11)內容室
(12)陽螺紋
(13)尾端

(14)嵌夾體

(15)接頭

(16)O型環

(17)O型環

(18)翼塊

(19)顯示幕

(191)洩氣孔

(2)活塞筒

(20)開口端

(21)內容室

(22)大軸柱

(221)頂台垣

(222)環凹穴

(23)小軸柱

(24)底端座

(25)環槽

(26)凹穴

(27)著色O型環

(3)主彈簧

(4)輔助彈簧

(5)蓋體

(50)陰螺紋

(51)中心座

(511)頂台垣

(52)中心筒

(520)內容室

(521)開口

(53)環納槽

(54)通道

(55)通孔

(6)空壓機

(60)馬達

(61)汽缸

(62)活塞

(63)儲氣筒

(64)(65)出氣歧管

(66)軟管

(67)氣嘴

(68)嵌板

(69)傳動機構

(7)梯狀接頭

(8)螺紋接頭

【主張利用生物材料】

【0020】

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種壓力錶，係包含有：

一主體，該主體為圓筒狀而具有內容室，該圓筒狀主體為透明材質，其一端為開口端，另端為可接受壓力源之輸入壓力的尾端，該尾端外側中央另設有一連接頭，該連接頭具有內通道與主體內容室相連通，於連接頭上裝設有二只相分隔的O型環，主體在接近尾端處設有數字刻畫的顯示幕，主體設有一穿透之洩氣孔；

一活塞筒，其在一端為開口端，另端為一底端座，該底端座的外向面另形成一凹穴，於周邊側設有一環槽可套設一著色之O型環，活塞筒內具有一內容室，在內容室之底部中心處延伸一穿伸出開口端之大軸柱，該大軸柱底部與活塞筒之筒壁間形成一環凹穴，於大軸柱頂端部另延伸出一較小口徑且較短的小軸柱，並使大軸柱之頂端部形成一頂台垣，該活塞筒可容置於主體之內容室且底端座抵於內容室底部；

一蓋體，其實體設有陰螺紋而可鎖固於主體之開口端，蓋體內面側中央處設有一中心座，於中心座頂端延伸一具有內容室之中心筒，該中心筒的末端設有一開口，內容室的內徑大於前述大軸柱的外徑，一具有較小彈性係數的輔助彈簧可裝設在中心筒的內容室中，輔助彈簧的一端抵於中心座，當蓋體螺合於主體之開口端後，輔助彈簧的另端則可套圍小軸柱且抵於大軸柱的頂台垣；

一主彈簧，其可容置於主體內，該主彈簧一端抵於活塞筒內容室之凹環穴處，另端則可抵於蓋體，前述蓋體之中心筒的外徑小於主彈簧的內徑；

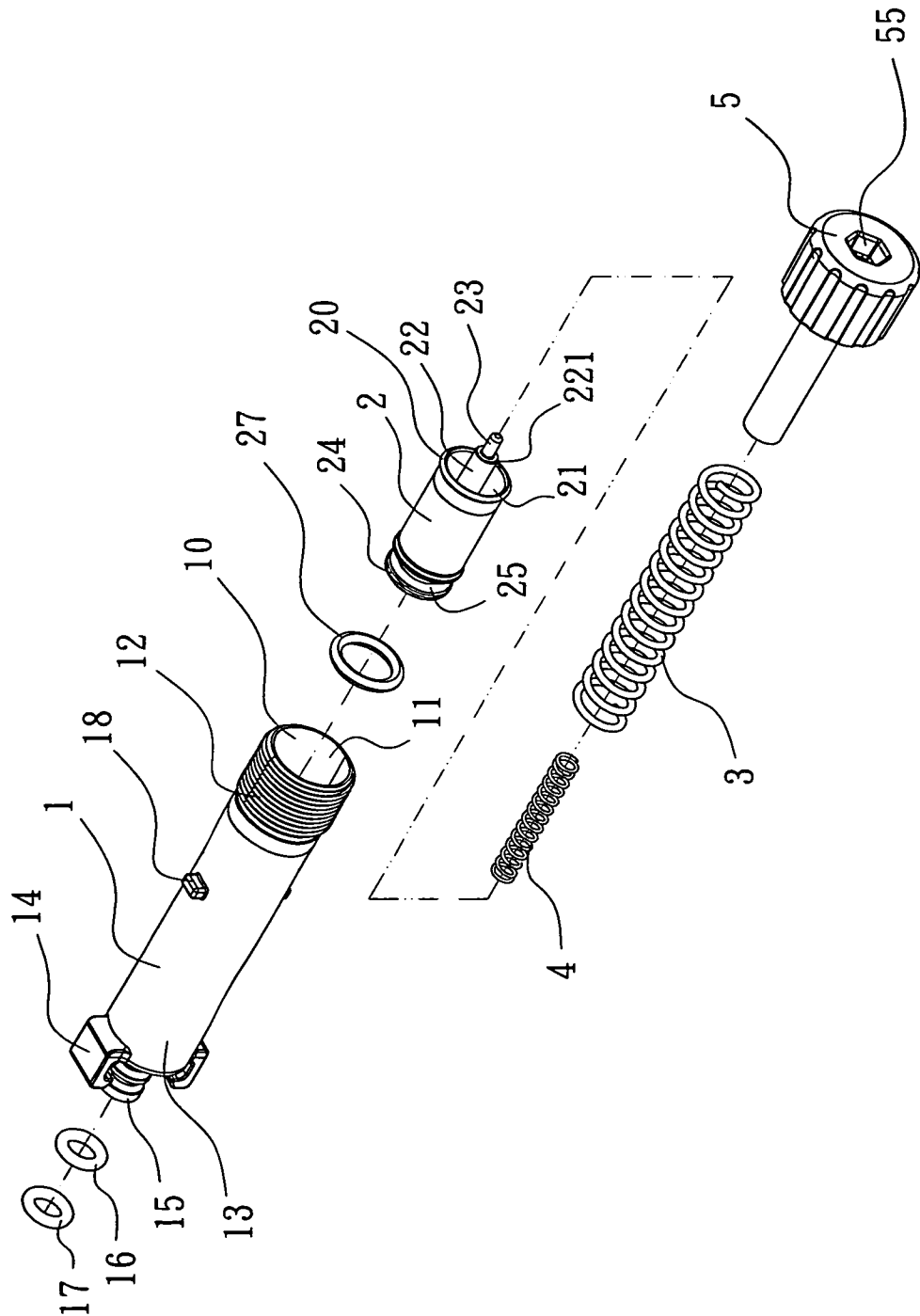
藉由前述結構組合，壓力源所輸進主體的壓力可致動活塞筒進行壓縮彈性元件，讓操作者能透視主體內之著色O型環及該著色O型環所處於顯示幕上的數字刻畫，讓使用者視清當下之壓力值。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之壓力錶，其中，蓋體外向面設有一通孔及貫穿中心座之通道，該通道與中心筒之內容室呈連通狀態。

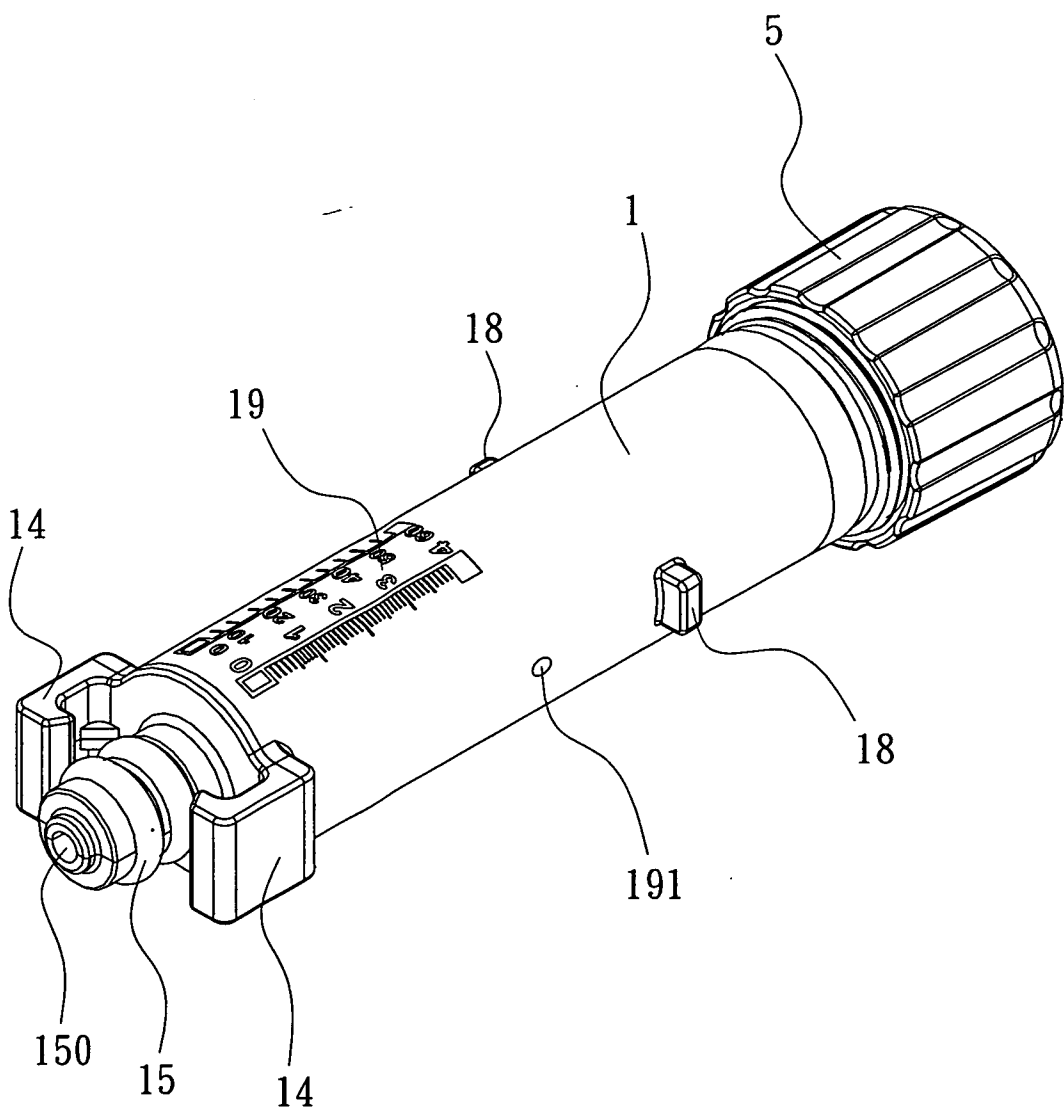
【第3項】如申請專利範圍第1項所述之壓力錶，其中，主體尾端上設一嵌夾體；一空氣壓縮機，其係具有一馬達、汽缸、活塞、儲氣筒，馬達啟動後由傳動機構帶動活塞在氣缸內進行往復運動，壓縮空氣由儲氣筒週邊之歧管直接輸出，歧管連結一在其一端設有氣嘴的軟管，該氣嘴可結合在任何待充氣或需要壓縮空氣的物品上，歧管端設有一矩形嵌板，使壓力錶主體尾端所設之嵌夾體可耦合矩形嵌板，空氣壓縮機所產生的壓縮空氣可進入主體內部。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之壓力錶，其中，主體尾端上設一梯狀接頭，該梯狀接頭可插接於歧管上所延接的軟管上。

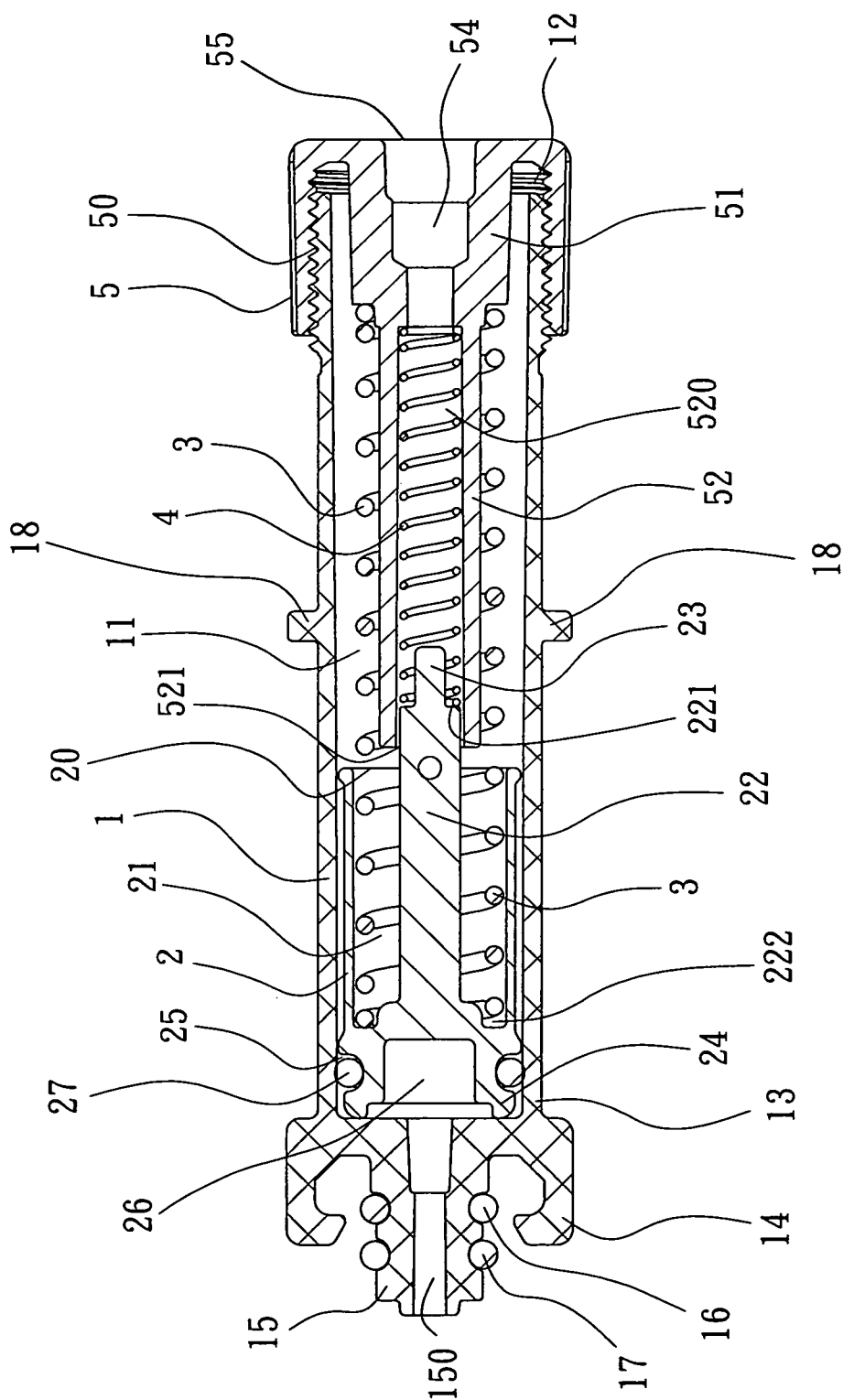
【第5項】如申請專利範圍第3項所述之壓力錶，其中，主體尾端上設一陽螺紋接頭，該陽螺紋接頭可螺合於具有陰螺紋之歧管上。



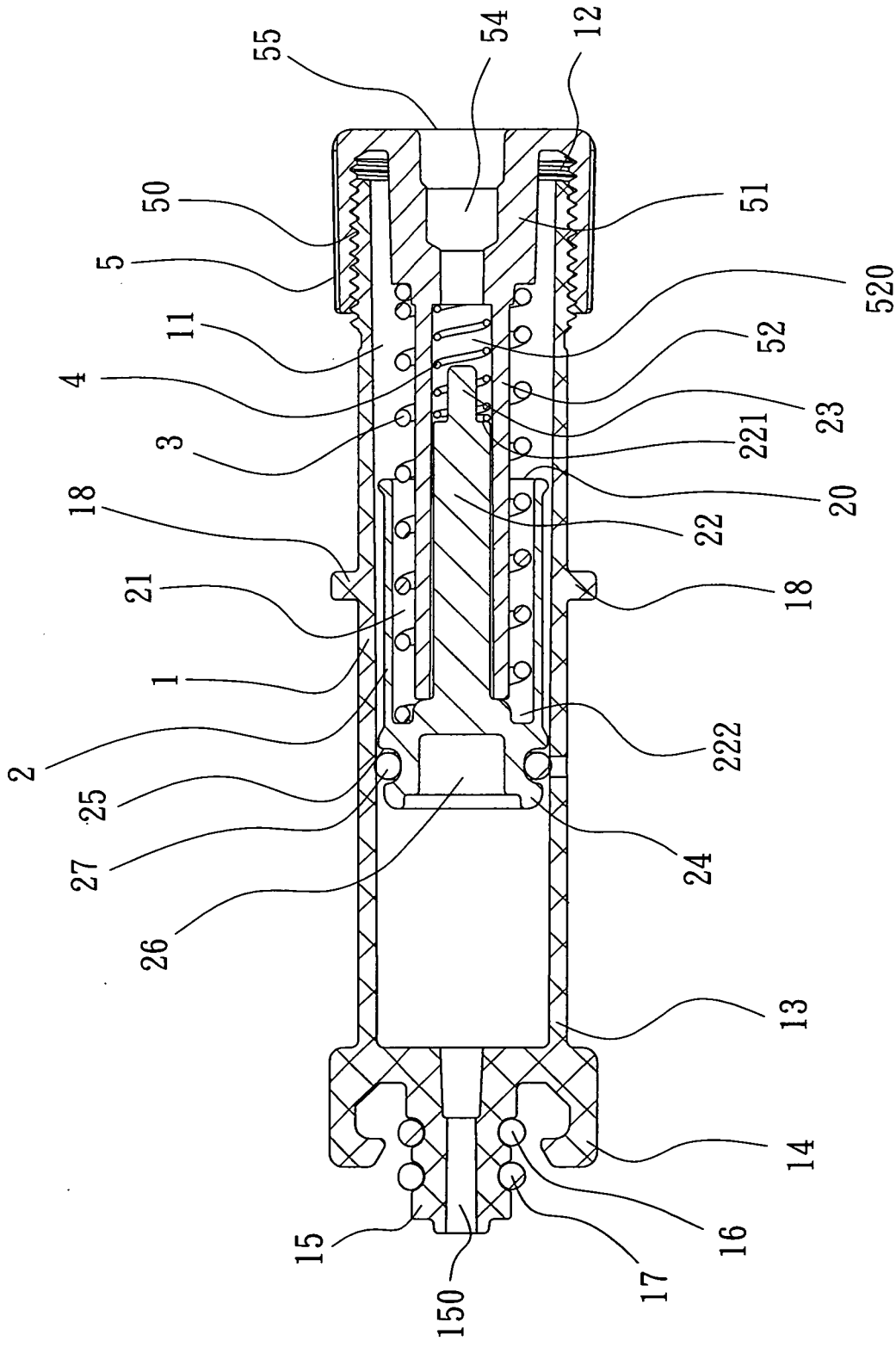
第一圖



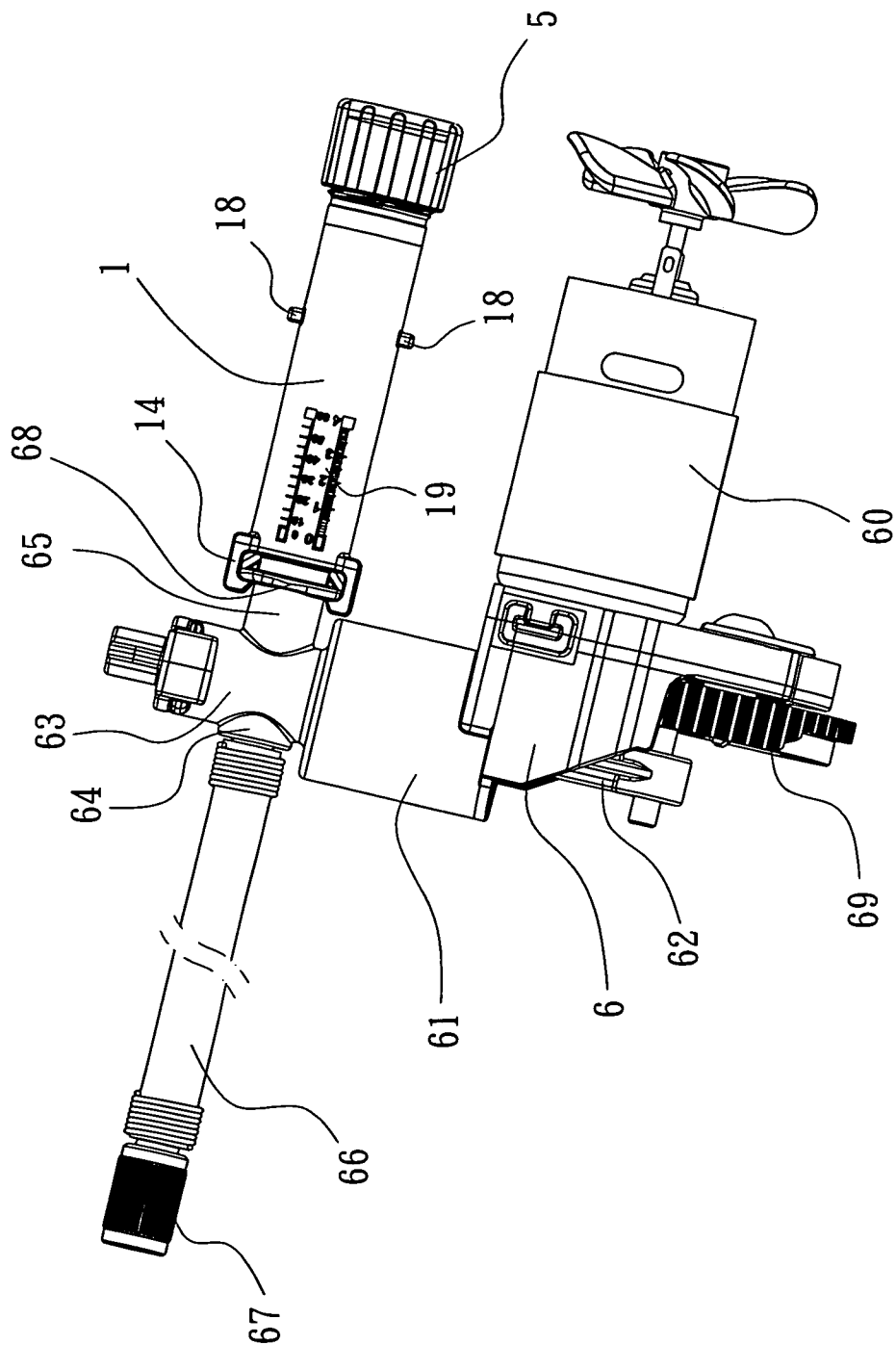
第二圖



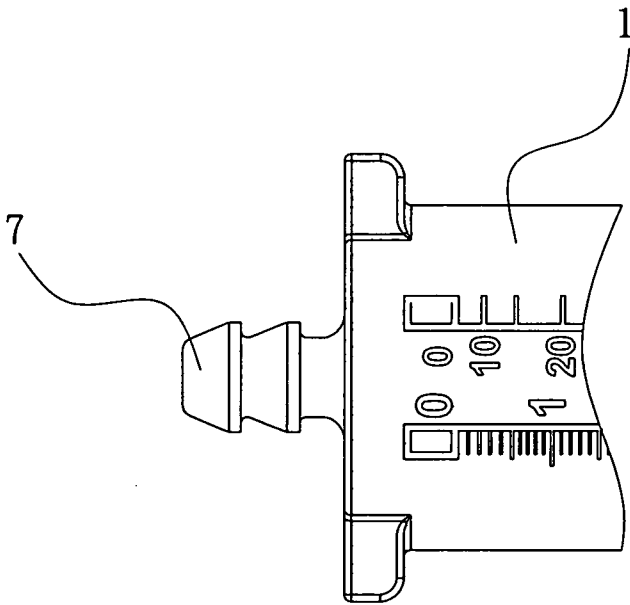
第三圖



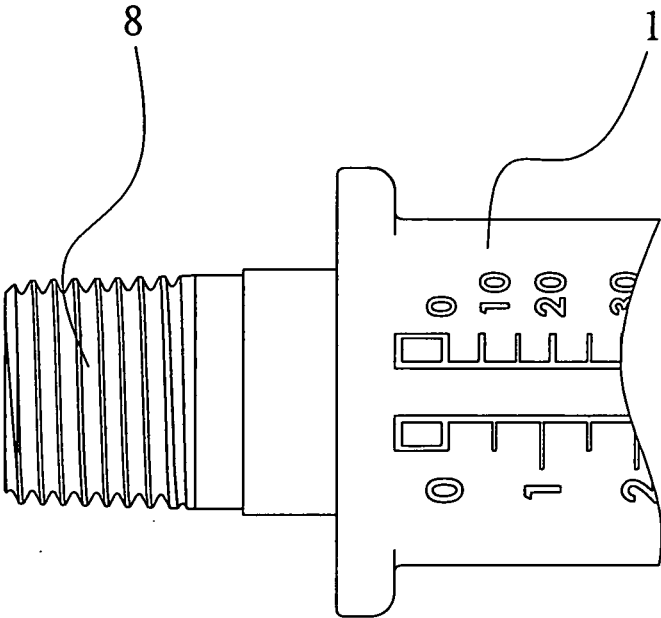
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖