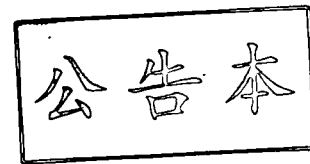




M514516

TW M514516 U

40 . . . 旋轉高壓分  
油式供油引擎



## 新型摘要

※ 申請案號： 104213956

※ 申請日： 104. 8. 28

※IPC 分類： F02M 37/00 (2006.01)

### 【新型名稱】(中文/英文)

燃油供給裝置及其中之回油利用緩衝瓶

#### 【中文】

一種燃油供給裝置及其中之回油利用緩衝瓶，係將燃料油導入具有單向逆止閥之第一三通閥的燃料油入口，而使燃料油由其燃料油入口向燃料油出口單向傳送，並將來自引擎之回油由回油利用緩衝瓶的回油入口導入，回油利用緩衝瓶中之回油油氣則由第二三通閥之進氣口、經出氣口導至油箱中，並藉由設置於第二三通閥上、具有向進氣口方向之單向逆止閥的透氣口，來調節回油利用緩衝瓶中之油氣壓力。當回油利用緩衝瓶內之回油液面累積高於預設值時，設置於其中之浮球將因浮力移動而開啟第一三通閥之回油接口與回油利用緩衝瓶間之通道，使回油利用緩衝瓶內之回油得自第一三通閥之回油接口、經其燃料油出口供給旋轉高壓分油式供油引擎回收再利用，故可同時達成節省能源及提昇引擎運作效能之目的。

#### 【英文】

#### 【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10 燃油供給裝置

- 11、12 三通閥
- 111 燃料油入口
- 112 燃料油出口
- 123 出氣口
- 13 回油利用緩衝瓶
- 13131 回油入口
- 15 透明油管
- 16 溫度感知器接座
- 20 油箱
- 30 燃油濾芯
- 40 旋轉高壓分油式供油引擎

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【新型名稱】(中文/英文)

燃油供給裝置及其中之回油利用緩衝瓶

## 【技術領域】

【0001】 本創作是有關於一種車輛配件，且特別是有關於一種燃油供給裝置及其中之回油利用緩衝瓶。

## 【先前技術】

【0002】 在人類生活科技的演進歷程中，車輛的發展無疑地提供了人們對於行的需求，更滿足了人們在乘坐行進間之舒適性要求。早期，車輛的發展並未聚焦於其所製造之空氣污染，也不多考量如何提昇運作效能，使達成綠能環保之特性要求。

【0003】 近來，隨著環保意識的高漲，如何降低車輛所製造的空氣污染、提昇運作效能以減少能源消耗等，乃成為車輛發展中符合綠能環保之趨勢要求。其中，由於石化能源之逐漸枯竭，引起了人們對於如何節省燃料油消耗及如何提昇運作效能的注意與重視，因此，眾業者無不汲汲營營於追求節省燃料油消耗及提昇運作效能的技巧與方法。

## 【新型內容】

【0004】 有鑑於此，本創作之目的是提供一種燃油供給裝置及其中之回油利用緩衝瓶，以藉由有效地利用來自引擎之回收熱油，來達成節省能源及提昇引擎運作效能之目的。

【0005】 為達上述及其他目的，本創作提供一種燃油供給裝置，適用於供給旋轉高壓分油式供油引擎運作所需之燃料油，此燃油供給裝置包括

第一三通閥、第二三通閥與回油利用緩衝瓶。

【0006】 第一三通閥具有燃料油入口、燃料油出口與回油接口，燃料油入口與燃料油出口間具有逆止閥，而使燃料油由燃料油入口向燃料油出口單向傳送，燃料油出口與回油接口間互通。第二三通閥具有進氣口、出氣口與透氣口，透氣口與進氣口間具有由透氣口向進氣口方向之單向逆止閥，進氣口與出氣口間互通。

【0007】 回油利用緩衝瓶具有中空瓶身與配置於中空瓶身內之浮球，中空瓶身下側具有連通內部之回油入口與回油出口，中空瓶身上側具有連通內部之油氣回收口，回油入口用以導入旋轉高壓分油式供油引擎排出之回油，回油油氣則自油氣回收口、經第二三通閥之進氣口導出，且當中空瓶身內之回油液面高於預設值時，將促使浮球因浮力移動而開啟，進而使中空瓶身內之回油得自回油出口、經第一三通閥之回油接口供給旋轉高壓分油式供油引擎。

【0008】 其中，回油利用緩衝瓶之浮球具有連桿，連桿一端係為錐狀，而中空瓶身包括瓶身主體、上蓋、下蓋與導柱。上蓋用以蓋合瓶身主體，並設置有上軸孔與前述之油氣回收口。下蓋設置於瓶身主體下方，並設置有前述之回油入口與一柱孔。導柱係固定於柱孔，並具有中心孔與回油出口，中心孔位於回油出口下緣處係成錐狀，以當連桿配置於上軸孔與中心孔時，得依浮球之上下移動來操作回油出口與中心孔下緣間之通道的啟閉。

【0009】 在一實施例中，此回油利用緩衝瓶之上蓋與下蓋各具有一 O 型環，用以密封中空瓶身，防止燃料油洩漏。

【0010】 在一實施例中，此回油利用緩衝瓶之上蓋與下蓋間更設置有透明油管，用以觀察中空瓶身內之液面高度。

【0011】 在一實施例中，此回油利用緩衝瓶之下蓋上更設置有用以連接溫度感知器之溫度感知器接座，以便得以藉由所連接之溫度感知器，來測量回油利用緩衝瓶中之回油油溫。

【0012】 在一實施例中，此燃油供給裝置之第一三通閥包括通孔座與閥座。通孔座具有通孔座接面、通孔座外表面與通孔座側面，燃料油出口配置於通孔座側面，回油接口配置於通孔座外表面，通孔座接面並開設有連通回油接口與燃料油出口之通孔槽。閥座具有閥座接面、閥座外表面與閥座側面，燃料油入口配置於閥座外表面，閥座接面具有相對於通孔槽外圍之環形凹槽、位於環形凹槽內之螺孔與連通燃料油入口之閥孔，環形凹槽配置有 O 型環，螺孔則依序鎖固有用以蓋合閥孔之膜片式彈片與用以限制膜片式彈片開啟角度之壓板。

【0013】 在一實施例中，此燃油供給裝置之第二三通閥包括通孔座與閥座。通孔座具有通孔座接面、通孔座外表面與通孔座側面，進氣口配置於通孔座側面，出氣口配置於通孔座外表面，通孔座接面開設有連通進氣口與出氣口之通孔槽。閥座具有閥座接面、閥座外表面與閥座側面，透氣口配置於閥座外表面，閥座接面具有相對於通孔槽外圍之環形凹槽、位於環形凹槽內之螺孔與連通透氣口之閥孔，環形凹槽配置有 O 型環，螺孔則依序鎖固有用以蓋合閥孔之膜片式彈片與用以限制膜片式彈片開啟角度之壓板。

【0014】 綜上所述，由於本創作所提供之一種燃油供給裝置及其中之

回油利用緩衝瓶，可以將來自引擎之回收熱油直接地再次供給至引擎中，使其得以有效地回收再利用，避免熱油回收過程之揮發浪費，故可同時達成節省能源及提昇引擎運作效能之目的。

**【0015】** 為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特以較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0016】**

圖 1 係顯示根據本創作較佳實施例之一種燃油供給裝置的立體圖與其應用示意圖。

圖 2 係顯示圖 1 之燃油供給裝置的部分分解立體圖。

圖 3 係顯示圖 1 之燃油供給裝置的剖面圖。

圖 4 係顯示圖 1 之燃油供給裝置的導柱立體圖。

圖 5 係顯示圖 4 之導柱的剖面圖。

圖 6 係顯示圖 1 之燃油供給裝置的三通閥分解立體圖。

圖 7 係顯示圖 1 之燃油供給裝置的三通閥剖面圖。

### **【實施方式】**

**【0017】** 請參圖 1 所示，其為根據本創作較佳實施例之一種燃油供給裝置的立體圖與其應用示意圖。如圖所示，此燃油供給裝置 10 包括三通閥 11、12 與回油利用緩衝瓶 13，其可適用於供給旋轉高壓分油式供油引擎 40 運作所需之燃料油。

**【0018】** 一般而言，油箱 20 中之燃料油係經過燃油濾芯 30 之過濾後，送至旋轉高壓分油式供油引擎 40 的噴射幫浦，再由噴射幫浦加壓分送

至旋轉高壓分油式供油引擎 40 的各噴油嘴，以進行霧化燃燒、產生動力。旋轉高壓分油式供油引擎 40 的噴射幫浦壓縮加壓燃料油的過程，也會將多餘的燃料油回送至油箱 20 中，此一經加壓之回油油溫通常高於來自油箱 20 之燃料油油溫，回油油溫約在攝氏 72 至 75 度之間而有汽化之現象，並不適於直接再導入旋轉高壓分油式供油引擎 40 使用。因此，本創作乃將圖 1 之燃油供給裝置 10 配置於油箱 20 與旋轉高壓分油式供油引擎 40 之間，使能有效地回收回油再利用，並藉以達成節省能源及提昇引擎運作效能之目的。

● **【0019】** 請合併參考圖 2、圖 3、圖 6 與圖 7 所示，三通閥 11 包括通孔座 110 與閥座 120，通孔座 110 具有通孔座接面 1101、通孔座側面 1102 與通孔座外表面 1103，燃料油出口 112 配置於通孔座側面 1102，回油接口 113 配置於通孔座外表面 1103，通孔座接面 1101 並開設有連通回油接口 113 與燃料油出口 112 之通孔槽 1104。閥座 120 具有閥座外表面 1201、閥座側面 1202 與閥座接面 1203，燃料油入口 111 配置於閥座外表面 1201，閥座接面 1203 具有相對於通孔槽 1104 外圍之環形凹槽 1204、位於環形凹槽 1204 內之螺孔 1205 與連通燃料油入口 111 之閥孔 1206，環形凹槽 1204 配置有 O 型環 1207，用以限制膜片式彈片 1208 開啟角度之壓板 1209 與用以蓋合閥孔 1206 之膜片式彈片 1208，則以螺絲 1200 依序鎖固於螺孔 1205。

● **【0020】** 故知，三通閥 11 係具有燃料油入口 111、燃料油出口 112 與回油接口 113，燃料油入口 111 與燃料油出口 112 間，係以蓋合閥孔 1206 之膜片式彈片 1208 來實現逆止閥功能，可限制燃料油只能由燃料油入口 111 向燃料油出口 112 單向傳送，燃料油出口 112 與回油接口 113 間則經通孔槽 1104 而互通。其中，膜片式彈片 1208 係為耐高溫之金屬薄膜，其較佳地具

有 0.05~0.1Pa 之負壓吸力阻抗，並具有 2~5 Pa 之正壓阻抗，而具有低阻抗、防逆衝與大流量之特性。

【0021】 三通閥 12 包括通孔座 110 與閥座 120，通孔座 110 具有通孔座接面 1101、通孔座側面 1102 與通孔座外表面 1103，進氣口 122 配置於通孔座側面 1102，出氣口 123 配置於通孔座外表面 1103，通孔座接面 1101 開設有連通進氣口 122 與出氣口 123 之通孔槽 1104。閥座 120 具有閥座接面 1203、閥座外表面 1201 與閥座側面 1202，透氣口 121 配置於閥座外表面 1201，閥座接面 1203 具有相對於通孔槽 1104 外圍之環形凹槽 1204、位於環形凹槽 1204 內之螺孔 1205 與連通透氣口 121 之閥孔 1206，環形凹槽 1204 配置有 O 型環 1207，用以限制膜片式彈片 1208 開啟角度之壓板 1209 與用以蓋合閥孔 1206 之膜片式彈片 1208，則以螺絲 1210 依序鎖固於螺孔 1205。

【0022】 故知，三通閥 12 係具有進氣口 122、出氣口 123 與透氣口 121，透氣口 121 與進氣口 122 間，係以蓋合閥孔 1206 之膜片式彈片 1208，來實現由透氣口 121 向進氣口 122 方向之單向逆止閥功能，藉以調節回油利用緩衝瓶 13 中之油氣壓力，進氣口 122 與出氣口 123 間則經通孔槽 1104 而互通。

【0023】 請合併參考圖 2 至圖 5 所示，回油利用緩衝瓶 13 具有中空瓶身 131 與配置於中空瓶身 131 內之浮球 132，浮球 132 具有連桿 1321，連桿 1321 末端 13211 係為錐狀，而中空瓶身 131 包括瓶身主體 1311、上蓋 1312、下蓋 1313 與導柱 1314。上蓋 1312 係以 O 型環 13125 密封地蓋合於瓶身主體 1311，並設置有上軸孔 13121、油氣回收口 13122 與上液位孔 13123，油氣回收口 13122 與上液位孔 13123 用以連通中空瓶身 131 內外，以便得將

中空瓶身 131 內之回油油氣自油氣回收口 13122、經雙外牙轉接頭 14 導出至三通閥 12 之進氣口 122。

【0024】 下蓋 1313 係以 O 型環 13135 密封地設置於瓶身主體 1311 下方，並設置有連通中空瓶身 131 內外之回油入口 13131、柱孔 13132、下液位孔 13133 與座孔 13134，以便得將來自旋轉高壓分油式供油引擎 40 之回油導入中空瓶身 131 內、並經分別連接上液位孔 13123 與下液位孔 13133 之透明油管 15，來觀察中空瓶身 131 內之液面高度。

【0025】 此外，座孔 13134 上裝置有溫度感知器接座 16，以在需量測回油利用緩衝瓶 13 中之回油油溫時，得連接溫度感知器進行測量。導柱 1314 係密封地固定於下蓋 1313 之柱孔 13132 中，並具有中心孔 13141 與回油出口 13142，中心孔 13141 位於回油出口 13142 下緣 13143 處係成錐狀，以當連桿 1321 配置於上軸孔 13121 與中心孔 13141 時，得配合浮球 132 之連桿 1321 的錐狀末端 13211，進而依浮球 132 之上下移動來操作回油出口 13142 與中心孔 13141 下緣 13143 間之通道的啟閉。

【0026】 亦即，當中空瓶身 13 內之回油液面高於預設值時，將促使浮球 132 因浮力移動而開啟，此時，中空瓶身 13 內之回油便得自導柱 1314 之回油出口 13142 流入中心孔 13141 之錐狀下緣 13143，再由三通閥 11 之回油接口 113 經燃料油出口 112 供給旋轉高壓分油式供油引擎 40 回收再利用。

【0027】 雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內所作之各種更動與潤飾，亦屬本創作之範圍。因此，本創作之保護範圍當視後附之申請

專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0028】

- 10 燃油供給裝置
- 11、12 三通閥
- 110 通孔座
- 1101 通孔座接面
- 1102 通孔座側面
- 1103 通孔座外表面
- 1104 通孔槽
- 111 燃料油入口
- 112 燃料油出口
- 113 回油接口
- 120 閥座
- 1200 螺絲
- 1201 閥座外表面
- 1202 閥座側面
- 1203 閥座接面
- 1204 環形凹槽
- 1205 螺孔
- 1206 閥孔
- 1207、13125、13135 O 型環
- 1208 膜片式彈片
- 1209 壓板
- 121 透氣口
- 122 進氣口
- 123 出氣口
- 13 回油利用緩衝瓶

- 131 中空瓶身
  - 1311 瓶身主體
  - 1312 上蓋
    - 13121 上軸孔
    - 13122 油氣回收口
    - 13123 上液位孔
  - 1313 下蓋
    - 13131 回油入口
    - 13132 柱孔
    - 13133 下液位孔
    - 13134 座孔
  - 1314 導柱
    - 13141 中心孔
    - 13142 回油出口
    - 13143 下緣
- 132 浮球
  - 1321 連桿
    - 13211 末端
- 14 雙外牙轉接頭
- 15 透明油管
- 16 溫度感知器接座
- 20 油箱
- 30 燃油濾芯
- 40 旋轉高壓分油式供油引擎

## 申請專利範圍

1. 一種燃油供給裝置，適用於供給一旋轉高壓分油式供油引擎運作所需之一燃料油，包括：

一第一三通閥，具有一燃料油入口、一燃料油出口與一回油接口，該燃料油入口與該燃料油出口間具有逆止閥，而使該燃料油由該燃料油入口向該燃料油出口單向傳送，該燃料油出口與該回油接口間互通；

一第二三通閥，具有一進氣口、一出氣口與一透氣口，該透氣口與該進氣口間具有由該透氣口向該進氣口方向之單向逆止閥，該進氣口與該出氣口間互通；以及

一回油利用緩衝瓶，具有一中空瓶身與配置於該中空瓶身內之一浮球，該中空瓶身下側具有連通內部之一回油入口與一回油出口，該中空瓶身上側具有連通內部之一油氣回收口，該回油入口用以導入該旋轉高壓分油式供油引擎排出之回油，回油油氣則自該油氣回收口、經該第二三通閥之該進氣口導出，且當該中空瓶身內之回油液面高於一預設值時，將促使該浮球因浮力移動而開啟，進而使該中空瓶身內之回油得自該回油出口、經該第一三通閥之該回油接口供給該旋轉高壓分油式供油引擎。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之燃油供給裝置，其中該浮球具有一連桿，該連桿一端係為錐狀，而該中空瓶身包括：

一瓶身主體；

一上蓋，用以蓋合該瓶身主體，設置有一上軸孔與該油氣回收口；

一下蓋，設置於該瓶身主體下方，設置有該回油入口與一柱孔；以及

一導柱，固定於該柱孔，具有一中心孔與該回油出口，該中心孔位於

該回油出口下緣處係成錐狀，以當該連桿配置於該上軸孔與該中心孔時，得依該浮球之上下移動來操作該回油出口與該中心孔下緣間之通道的啟閉。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之燃油供給裝置，其中該上蓋與該下蓋各具有一 O 型環，用以密封該中空瓶身。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之燃油供給裝置，其中該上蓋與該下蓋間更設置有一透明油管，用以觀察該中空瓶身內之液面高度。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之燃油供給裝置，其中該下蓋上更設置有用以連接溫度感知器之一溫度感知器接座。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之燃油供給裝置，其中該第一三通閥包括：

一通孔座，具有一通孔座接面、一通孔座外表面與一通孔座側面，該燃料油出口配置於該通孔座側面，該回油接口配置於該通孔座外表面，該通孔座接面開設連通該回油接口與該燃料油出口之一通孔槽；以及

一閥座，具有一閥座接面、一閥座外表面與一閥座側面，該燃料油入口配置於該閥座外表面，該閥座接面具有相對於該通孔槽外圍之一環形凹槽、位於該環形凹槽內之一螺孔與連通該燃料油入口之一閥孔，該環形凹槽配置有一 O 型環，該螺孔則依序鎖固有用以蓋合該閥孔之一膜片式彈片與用以限制該膜片式彈片開啟角度之一壓板。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之燃油供給裝置，其中該第二三通閥包括：

一通孔座，具有一通孔座接面、一通孔座外表面與一通孔座側面，該

進氣口配置於該通孔座側面，該出氣口配置於該通孔座外表面，該通孔座接面開設連通該進氣口與該出氣口之一通孔槽；以及

一閥座，具有一閥座接面、一閥座外表面與一閥座側面，該透氣口配置於該閥座外表面，該閥座接面具有相對於該通孔槽外圍之一環形凹槽、位於該環形凹槽內之一螺孔與連通該透氣口之一閥孔，該環形凹槽配置有一 O 型環，該螺孔則依序鎖固有用以蓋合該閥孔之一膜片式彈片與用以限制該膜片式彈片開啟角度之一壓板。

● 8. 一種回油利用緩衝瓶，適用於供給一旋轉高壓分油式供油引擎運作所需之一燃料油，包括：

一中空瓶身，該中空瓶身下側具有連通內部之一回油入口與一回油出口，該中空瓶身上側具有連通內部之一油氣回收口，該回油入口用以導入該旋轉高壓分油式供油引擎排出之回油，回油油氣則自該油氣回收口導出；以及

一浮球，配置於該中空瓶身內，用以當該中空瓶身內之回油液面高於一預設值時，將促使該浮球因浮力移動而開啟，進而使該中空瓶身內之回油得自該回油出口供給該旋轉高壓分油式供油引擎。

● 9. 如申請專利範圍第 8 項所述之回油利用緩衝瓶，其中該浮球具有一連桿，該連桿一端係為錐狀，而該中空瓶身包括：

一瓶身主體；

一上蓋，用以蓋合該瓶身主體，設置有一上軸孔與該油氣回收口；

一下蓋，設置於該瓶身主體下方，設置有該回油入口與一柱孔；以及

一導柱，固定於該柱孔，具有一中心孔與該回油出口，該中心孔位於

該回油出口下緣處係成錐狀，以當該連桿配置於該上軸孔與該中心孔時，得依該浮球之上下移動來操作該回油出口與該中心孔下緣間之通道的啟閉。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之回油利用緩衝瓶，其中該上蓋與該下蓋各具有一 O 型環，用以密封該中空瓶身。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之回油利用緩衝瓶，其中該上蓋與該下蓋間更設置有一透明油管，用以觀察該中空瓶身內之液面高度。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之回油利用緩衝瓶，其中該下蓋上更設置有用以連接溫度感知器之一溫度感知器接座。



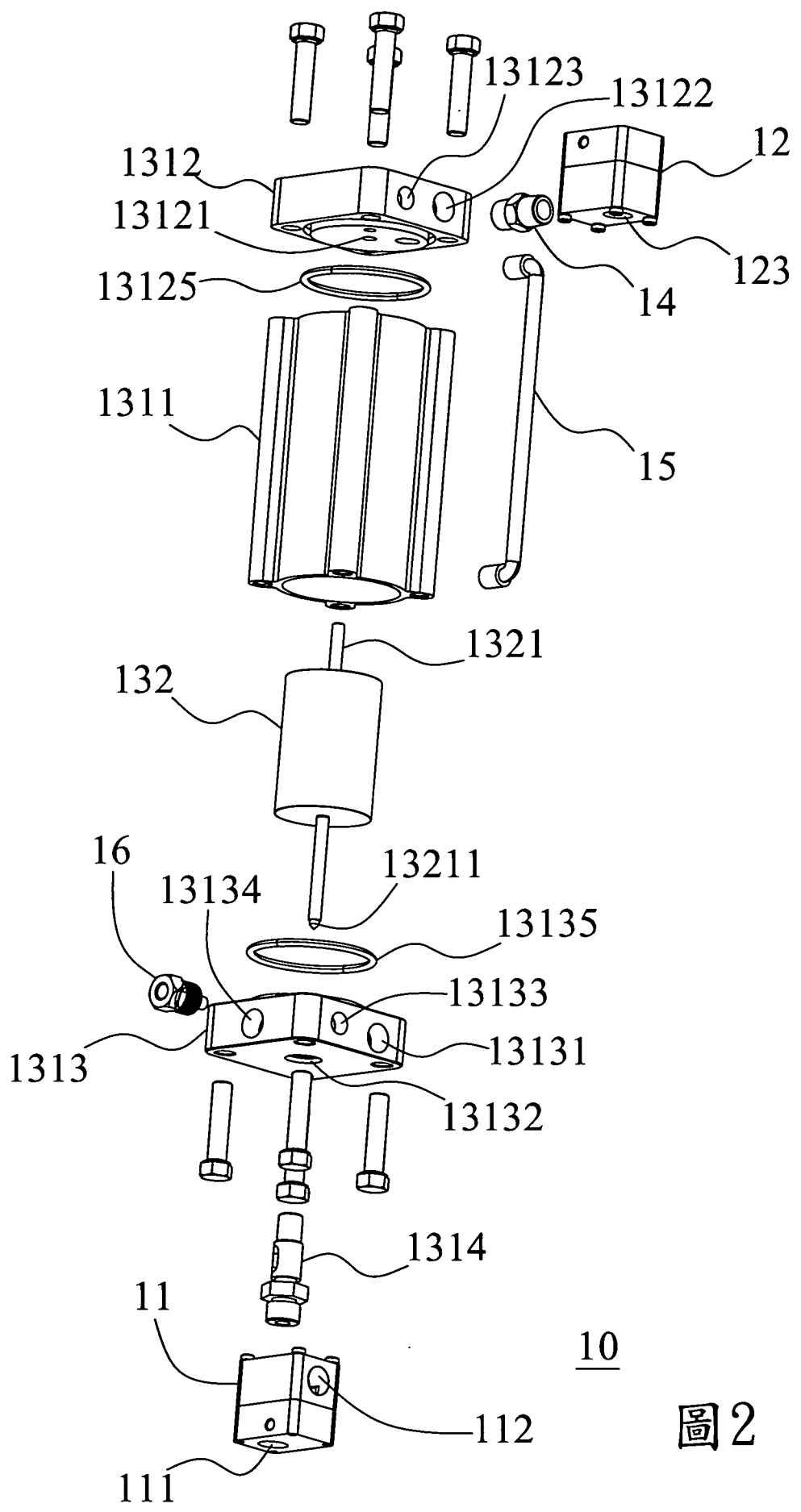


圖2

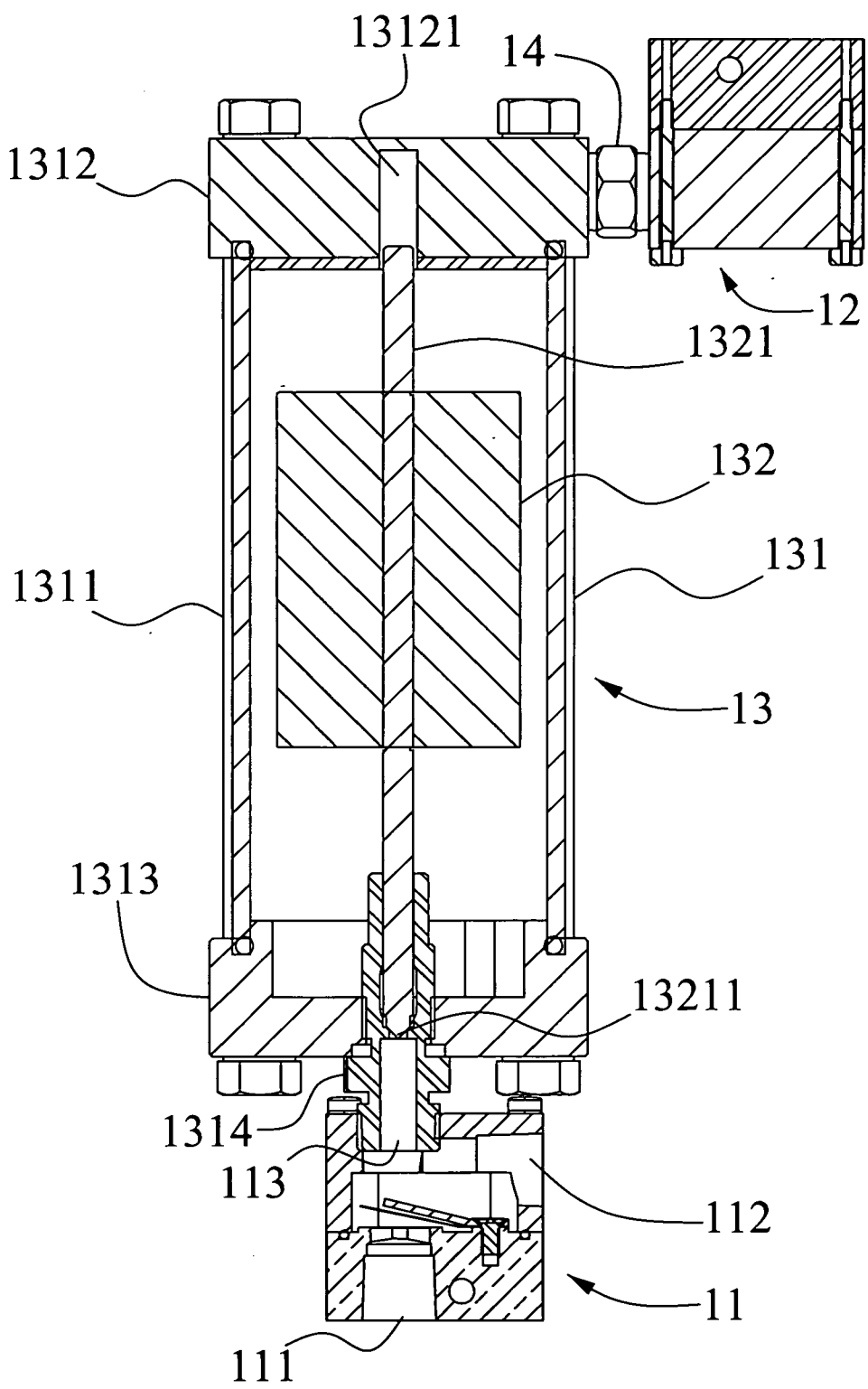
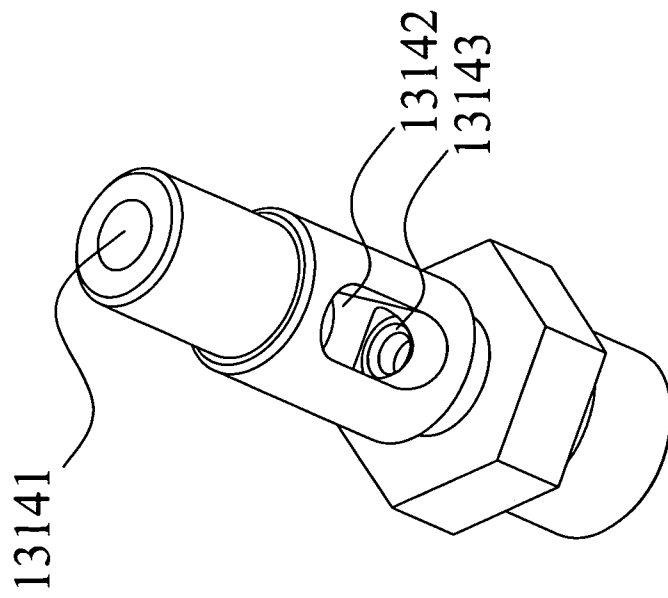
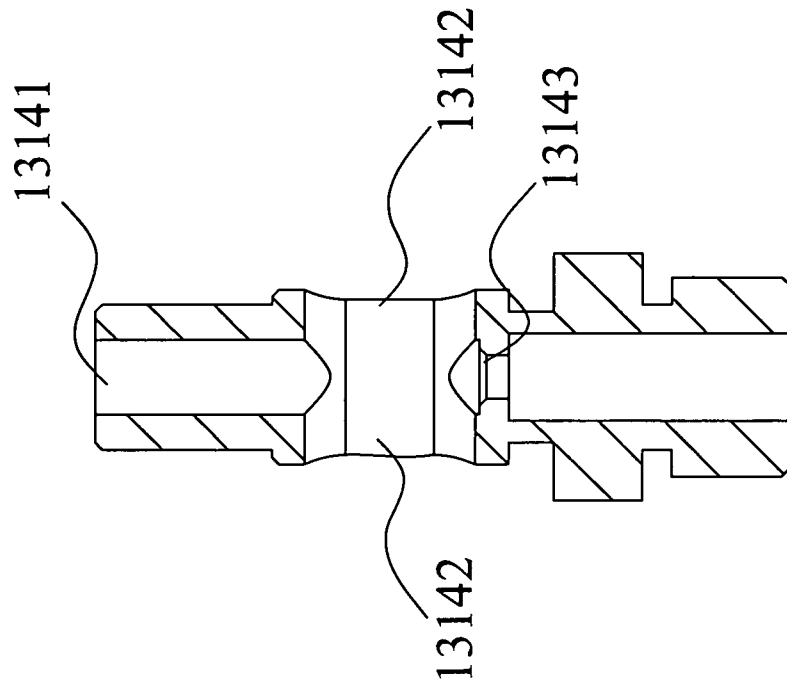


圖3



1314

圖4



1314

圖5

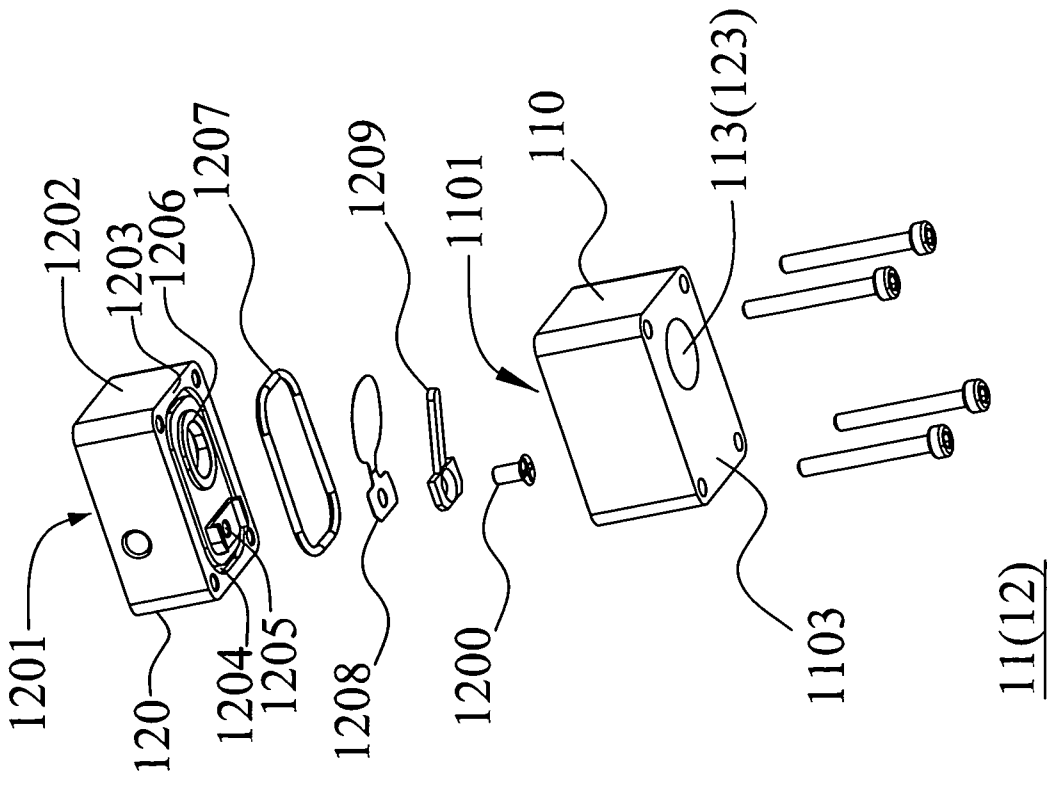
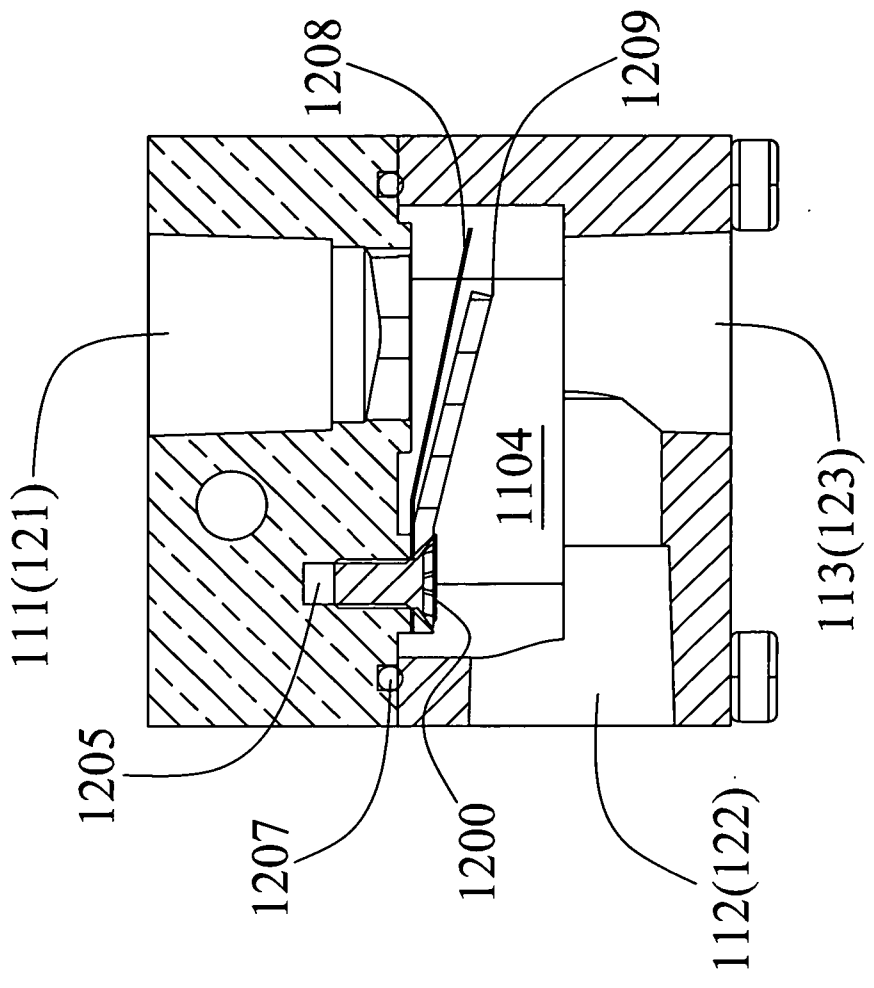


圖6

11(12)



11(12)

圖7