



(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 I807825 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：111117856

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 12 日

(51)Int. Cl. : *F16K11/085 (2006.01)**F16K5/04 (2006.01)*

(30)優先權：2021/05/21 歐洲專利局

21305667.4

(71)申請人：法商阿爾法拉瓦莫帝公司 (法國) ALFA LAVAL MOATTI (FR)

法國

(72)發明人：卡 阿布 KA, ABOU (FR)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

CN 104653808B

CN 112178240A

DE 102016111273A1

US 4326697A

審查人員：林宏彥

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 26 頁

(54)名稱

用於閥門的旋塞和包括該旋塞的閥門

(57)摘要

本發明提供一種用於一閥門之旋塞 (100)，該閥門具有用於流體之通過之至少一個開口，該旋塞包括：一主體 (110)，其經組態以可移動地安裝於該閥門之一底座中；至少一個密封件 (130)，其緊固至該主體 (110) 且經組態以根據閥座內之該旋塞之一位置可變地打開或關閉該開口，其中該密封件 (130) 藉由擬合於該密封件 (130) 與該主體 (110) 之間的一插入件 (140) 緊固至該主體 (110)。一種閥門，詳言之，一三通閥及/或一轉換閥包括此旋塞。

A cock (100) for a valve having at least one opening for passage of fluid, the cock comprising a body (110) configured to be movably mounted in a seat of the valve, at least one seal (130) fastened to the body (110) and configured to variably open or close the opening according to a position of the cock within the valve seat, wherein the seal (130) is fastened to the body (110) by an insert (140) fitted between the seal (130) and the body (110). A valve, in particular a three-way valve and/or a changeover valve, comprising such a cock.

指定代表圖：

符號簡單說明：

100:旋塞

102:第一級部分

103:第二級部分

104:密封構件

105:密封構件

106:螺栓

110:主體

112:鍵

113:突出部

114:縱向壁

115:分支

116:橫向分離壁

118:通孔

120:密封件-插入件組

122:螺釘

124:螺紋孔

130:密封件

136:突出部分

138:密封唇

140:插入件

IIA-IIA:平面

IIB-IIB:平面

X:縱向方向/軸向方向/

縱向軸

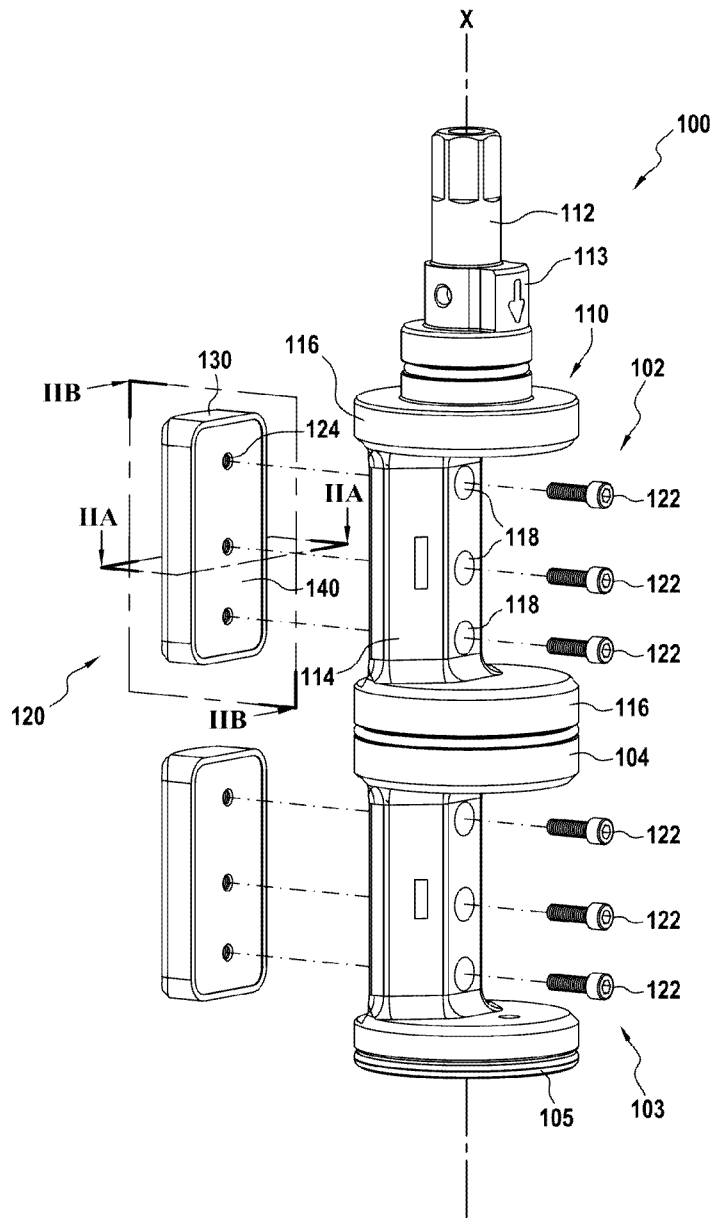


圖1



I807825

【發明摘要】

【中文發明名稱】 用於閥門的旋塞和包括該旋塞的閥門

【英文發明名稱】 A COCK FOR A VALVE AND A VALVE COMPRISING
SUCH COCK

【中文】

本發明提供一種用於一閥門之旋塞(100)，該閥門具有用於流體之通過之至少一個開口，該旋塞包括：一主體(110)，其經組態以可移動地安裝於該閥門之一底座中；至少一個密封件(130)，其緊固至該主體(110)且經組態以根據閥座內之該旋塞之一位置可變地打開或關閉該開口，其中該密封件(130)藉由擬合於該密封件(130)與該主體(110)之間的一插入件(140)緊固至該主體(110)。一種閥門，詳言之，一三通閥及/或一轉換閥包括此旋塞。

【英文】

A cock (100) for a valve having at least one opening for passage of fluid, the cock comprising a body (110) configured to be movably mounted in a seat of the valve, at least one seal (130) fastened to the body (110) and configured to variably open or close the opening according to a position of the cock within the valve seat, wherein the seal (130) is fastened to the body (110) by an insert (140) fitted between the seal (130) and the body (110). A valve, in particular a three-way valve and/or a changeover valve, comprising such a cock.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100:旋塞
102:第一級部分
103:第二級部分
104:密封構件
105:密封構件
106:螺栓
110:主體
112:鍵
113:突出部
114:縱向壁
115:分支
116:橫向分離壁
118:通孔
120:密封件-插入件組
122:螺釘
124:螺紋孔
130:密封件
136:突出部分
138:密封唇
140:插入件
IIA-IIA:平面
IIB-IIB:平面
X:縱向方向/軸向方向/縱向軸

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於閥門的旋塞和包括該旋塞的閥門

【英文發明名稱】 A COCK FOR A VALVE AND A VALVE COMPRISING
SUCH COCK

【技術領域】

【0001】 本發明係關於閥門，且詳言之係關於閥門旋塞。此等旋塞可用於轉換閥之領域中，諸如用於過濾器之維護之彼等閥門，但亦可用於其他類型之閥門。

【先前技術】

【0002】 具有可旋轉旋塞之閥門已為人們所知多年。一般而言，閥門主體及可旋轉旋塞均由金屬製成，且閥門主體與可旋轉旋塞之間的流體緊密性僅藉由閥門主體與可旋轉旋塞之間的儘可能小的間隙來達成。

【0003】 在改良流體緊密性之嘗試中，文獻WO 87/00598 A1揭示包括閥門主體之四位閥，該閥門主體具有若干開口及亦稱為可旋轉旋塞之可旋轉阻塞構件。為防止當旋塞阻塞開口時之洩漏，墊片設置於旋塞之一側上。墊片藉由外部構件保持在適當位置。

【0004】 儘管已證明此系統令人滿意，但仍存在改良空間。舉例而言，尤其在較小大小之閥門中，外部構件自身可不保持在其理想位置中。因此，在使用閥門片刻之後，外部構件與墊片之間的配件可鬆開，此可導致墊片在其底座中之位置之改變或外部構件徑向地突出墊片之外。因此，在長期使用中，閥門之密封作用可受影響。

【0005】 因此，存在對可以更可靠方式防止洩漏之旋塞之需要。

【發明內容】

【0006】 此問題藉由如請求項1之旋塞解決。在其一態樣中，本發明係關於一種用於閥門之旋塞，該閥門具有用於流體之通過之至少一個開口，該旋塞包括：主體，其經組態以可移動地安裝於閥門之底座中；至少一個密封件，其緊固至主體且經組態以根據閥座內之旋塞之位置可變地打開或關閉開口，其中密封件藉由擬合於密封件與主體之間的插入件緊固至主體。

【0007】 流體可為液體或氣體，詳言之水或油。閥門可具有用於流體之通過之至少兩個開口，亦即至少一個入口開口及一個出口開口。開口可位於閥門之底座周圍，使得旋塞，更特定言之其密封件經組態以根據其位置可變地打開或關閉該等開口中之至少一者。在一實施方式中，旋塞之主體可旋轉地安裝於閥門之底座中，且密封件可經組態以根據閥座內之旋塞之角度位置可變地打開或關閉開口。在另一實施方式中，主體可滑動地安裝於閥座中，且密封件可經組態以根據閥座內之旋塞之縱向位置可變地打開或關閉開口。

【0008】 密封件可呈墊片形式。密封件可由彈性材料製成。作為彈性體，密封件可變形且適應開口周圍之閥座之形狀由此提供令人滿意之密封而無洩漏。在其他實施方式中，密封件可由經組態以藉由閥門主體內之旋塞之致動而經受磨合之材料製成。藉由此材料，磨合允許在密封件之形狀與閥門主體之形狀之間達到極緊密相容性，由此提供令人滿意之密封而無洩漏。舉例而言，密封件可由塑膠製成。

【0009】 旋塞可包括複數個密封件，例如當旋塞需要在其特定位置以同時密封複數個開口時。

【0010】 如上文所指示，密封件藉由擬合於密封件與主體之間的插入件緊固至主體。當旋塞包含複數個密封件時，此可適用於該等密封件中之一些或全

部。亦即，密封件與主體之間的緊固裝置包含插入件。插入件可由除密封件以外之材料製成，例如塑膠或金屬（包含合金），以便提供密封件與主體之間的緊密緊固。插入件擬合於密封件與主體之間，尤其係在幾何意義上。亦即插入件之至少一部分可具有與密封件接觸之第一側及與主體接觸的與第一側相對之第二側。密封件及主體可分別延伸超出第一側及第二側。

【0011】 歸功於上述結構，密封件經由插入件可靠地緊固至主體，且插入件可不朝向開口突出超出密封件。因此，可靠地防止洩漏。

【0012】 在一些實施方式中，密封件裝配至插入件，且插入件緊固至主體。因此，密封件、插入件及主體為彼此其間具有界面之不同部件。插入件與密封件之間的緊固裝置可包含對應形狀之嚙合、包覆模製、例如經由黏著劑之接合等。插入件與主體之間的緊固裝置可包含對應形狀之嚙合例如經由黏著劑、螺釘之接合等。

【0013】 在一些實施方式中，插入件可移除地擬合於主體上。因此，當密封件磨損時，可僅拆卸其上具有密封件之插入件且經由前一插入件或新插入件之擬合將新密封件緊固至前一主體上就容易地替換該密封件。

【0014】 在一些實施方式中，用於將插入件緊固至主體之裝置可自相對於主體與密封件相對之一側進入。舉例而言，用於將插入件緊固至主體之裝置可自相對於主體與密封件縱向相對或相對於主體與密封件徑向（亦即，垂直於軸向或縱向方向）相對之一側進入。在此等實施方式中，在密封件與閥座之間的密封表面上，用於緊固之裝置不可進入。此確保用於緊固之裝置不朝向閥座突出超出密封件且不干擾閥門之密封作用。

【0015】 在一些實施方式中，插入件具有用於限制插入件與密封件分離之切槽。切槽可設置於密封件與插入件之間的界面處。插入件之切槽可鄰接密封件之一部分（亦可能為切槽）以便對抗嘗試將密封件與插入件分離之任何移動。因

此，密封件更可靠地裝配至插入件。

【0016】 在一些實施方式中，切槽包括密封件之空腔之負拔模角，插入件擬合於該空腔中。拔模角易於製造且為切槽提供較大表面，因此進一步改良可靠性。

【0017】 在一些實施方式中，插入件包括至少一個螺紋孔。該孔可為通孔或盲孔。可將例如螺釘之螺紋桿插入於插入件之螺紋孔中以用於相對於旋塞之主體緊固插入件。主體可包括在對應位置處之孔，該孔為帶螺紋的或主體夾持於插入件與例如螺釘頭或螺栓之單獨構件之間。

【0018】 在一些實施方式中，插入件在壓縮負荷下固持密封件之至少一部分。亦即，插入件例如藉由夾持插入件與主體之間的此部分而對密封件之一部分施加壓縮。密封件相對於主體之位置因此較佳地經控制及固持。

【0019】 在一些實施方式中，密封件朝向主體延伸超出插入件。換言之，密封件可具有突出超出待緊固至主體之插入件之一側之突出部分。當插入件緊固至主體時，突出部分必須變形，藉此插入件在壓縮下固持密封件之突出部分。除較佳地控制密封件相對於主體之位置以外，由於突出部分可設置於密封件與主體之間的界面處，因此突出部分增強密封且有助於避免流體在主體與插入件之間的穿透。

【0020】 在一些實施方式中，主體沿著縱向方向延伸且包括縱向壁，且密封件及插入件安裝於縱向壁之一側上且縱向壁之另一側限定流體之通道。此結構製造起來簡單且高效。

【0021】 在一些實施方式中，縱向壁相對於主體之軸（例如，旋轉軸）偏移。較佳地，縱向壁朝向密封件偏移，因此為流體通道留下更多空間。因此減小穿過閥門之壓力損失。

【0022】 在一些實施方式中，密封件可具有包圍插入件之閉合圍線。在此

等實施方式中，上述切槽可將插入件保持在密封件內，例如以確保密封件與插入件彼此不分離。由此獲得旋塞之進一步可靠性。更一般而言，密封件可限定插入件擬合於其中之盲空腔，該空腔朝向主體之內側開口。

【0023】 在一些實施方式中，插入件之完整表面暴露於密封件該等主體。亦即，插入件不具有暴露於流體之表面。以此方式，一方面插入件與密封件之間的密封及另一方面插入件與主體之間的密封得以改良，且因此使得旋塞整體上之操作更加可靠。

【0024】 在一些實施方式中，密封件包括經組態以包圍閥門之該開口之突出密封唇。由於密封唇經組態以包圍開口，且不必適應開口之精確形狀，因此密封唇之單一形狀可用於各種開口設計。另外，密封唇之壓縮可經準確地控制，藉此密封效能得以增強。

【0025】 在一些實施方式中，旋塞包括複數個該等密封件及複數個該等插入件，密封件中之每一者裝配至插入件中之對應一者以形成密封件-插入件組，密封件-插入件組藉由主體之各別橫向分離壁而在主體之縱向方向上彼此分離。每一密封件-插入件組可具有先前已描述視情況存在之特徵中之一些或全部。此種旋塞可用於多級閥門，諸如雙或三閥門。橫向分離壁使得能夠分離各別密封件-插入件組之密封功能，由此實現針對每一組及級進行不同設計或不同位置組態，且亦實現旋塞之部分置換及維護。旋塞主體自身可包括複數個經裝配旋塞構件，旋塞構件中之每一者與對應密封件-插入件組相關聯。

【0026】 在另一態樣中，本發明亦關於一種包括如先前描述之旋塞之閥門，詳言之三通閥。

【0027】 在另一態樣中，本發明係關於一種轉換閥，其包括主流體入口、第一次流體出口及第二次流體出口以及主流體出口、第一次流體入口及第二次流體入口以及如先前描述之旋塞，其中橫向分離壁具備密封構件以便隔離主流

體入口、第一次流體出口及第二次流體出口與主流體出口、第一次流體入口及第二次流體入口，且旋塞經組態以：取決於主體之位置可變地啟用自主流體入口至第一次流體出口及/或第二次流體出口之流體通路，且取決於主體之位置可變地啟用自第一次流體入口及/或第二次流體入口至主流體出口之流體通路。轉換閥為如先前所提及之雙閥門（或兩級閥門）之實例，其中第一級包括主流體入口、第一次流體出口及第二次流體出口，且第二級包括主流體出口、第一次流體入口及第二次流體入口。

【圖式簡單說明】

【0028】 在閱讀以下作為非限制性實例給出之本發明之實施方式之詳細描述後，將更好地理解本發明及其優勢。此描述參考隨附圖式，在隨附圖式中：

-[圖1]為根據第一實施方式之旋塞之分解立體圖；

-[圖2A]為沿著圖1之平面IIA-IIA之剖面圖；

-[圖2B]為沿著圖1之平面IIB-IIB之剖面圖；

-[圖3]為根據第二實施方式之旋塞之立體圖；

-[圖4]為沿著圖3之平面IV-IV之剖面圖；

-[圖5]為包括第一實施方式之旋塞之轉換閥之一般立體圖；

-[圖6A]、[圖6B]、[圖6C]為沿著圖5之平面VI-VI之剖面圖，展示流體取決於旋塞之位置在轉換閥中之流動。

【實施方式】

【0029】 關於圖1、圖2A及圖2B描述根據第一實施方式之旋塞100。旋塞100可用於具有用於流體之通過之至少一個開口之閥門中，如稍後將更詳細地解釋。在此實施方式中，旋塞100適用於兩級閥門且包括第一級部分102及第二級部

分103。第一級部分102及第二級部分103在此情況下沿著旋塞100之縱向或軸向方向X堆疊。如圖1中可見，在此實施方式中，第一級部分102及第二級部分103類似，因此將僅描述第一級部分102。第二級部分103可不具有第一級部分102之特徵中之一些或全部。此外，亦涵蓋僅包括一級或多於兩級之旋塞。可提供此處呈O形環形式之密封構件104、105以將級彼此隔離。

【0030】 旋塞100包括經組態以可移動地安裝於閥門之底座中之主體110。此處，主體110通常沿著縱向方向X延伸且將安裝於閥座中以便可圍繞其縱向軸X旋轉。旋塞100可包括鍵112，其與主體110成整體或設置為緊固至其之單獨部件，以用於控制主體110之旋轉。在此實施方式中，鍵112在縱向方向上設置於主體110之一端處。

【0031】 主體110包括沿著縱向方向X延伸之縱向壁114。如在與另一實施方式相關但在彼方面類似之圖3及圖4中更清楚可見，縱向壁114相對於主體110之旋轉軸X偏移。縱向壁114可藉由橫向分離壁116定界，此處在縱向壁114之每一末端處。橫向分離壁116可徑向延伸，亦即垂直於縱向軸X。先前提及之密封構件104、105可設置於橫向分離壁116上或其末端處。

【0032】 主體110之每一級因此限定縱向壁114之一側上之用於流體的通道（此處，在縱向壁114之更接近縱向軸X之一側上）及縱向壁114之另一側上之用於安裝密封件-插入件組120之外殼。在此實施方式中，密封件-插入件組120之安裝經由例如螺釘122之緊固裝置達成，該螺釘122嚙合於主體110之通孔118中且緊固至密封件-插入件組120之對應裝置，例如螺紋孔124。此處，通孔118實質上徑向延伸穿過縱向壁114。儘管圖1、圖2A及圖2B中針對每一級表示三個通孔118、螺釘122及螺紋孔124，但所屬領域中具通常知識者可選擇不同數目。緊固裝置可沿著縱向軸線規則地或不規則地配置，且對準或不對準。有可能其他緊固裝置可經拆卸或不經拆卸。

【0033】 密封件-插入件組120包括密封件130及插入件140。密封件130可為彈性密封件或塑膠密封件。舉例而言，密封件130可由以下中之至少一者製成：聚四氟乙烯（PTFE）、丁腈橡膠（nitrile butadiene rubber；NBR）、氟彈性體（例如，碳氟化合物類，諸如FKM或FPM）、乙烯丙烯二烯單體（ethylene propylene diene monomer；EPDM）橡膠等。密封件130之硬度可在60至90肖氏A範圍內。然而，取決於應用，針對密封件130可考慮其他材料。

【0034】 密封件130經組態以緊固至主體110，具體言之，在限定於縱向壁114之一側處之外殼中。因此，當主體110旋轉時，密封件130可變地部分地或全部地打開或關閉閥門之開口。

【0035】 為了在密封件130與主體110之間提供可靠的緊固，插入件140經設置以擬合於密封件130與主體110之間。亦即，密封件130經由插入件140緊固至主體110。移除插入件140將使得密封件130與主體110彼此獨立。

【0036】 在此情況下，插入件140由例如鋼之金屬製成。然而，涵蓋諸如塑膠之其他材料。在此實施方式中，密封件130包覆模製於插入件140上。在此情況下，插入件140應包括或甚至由其上承受密封件130之包覆模製之材料製成。當然，針對將密封件130裝配至插入件140涵蓋其他技術，該技術可涉及對密封件130及插入件140之不同要求。

【0037】 為了改良密封件130與插入件140之間的黏著力，在將密封件130組合至插入件140之前，可對插入件140之接觸密封件130之表面噴沙或以其他方式粗糙化(例如，滾花)。更一般而言，插入件140之接觸密封件130之表面可具有大於其其他表面（例如，接觸主體110之表面）之表面粗糙度。

【0038】 此外，為了防止密封件130與插入件140分離，插入件140可具有切槽142。舉例而言，如圖2A中所展示，插入件140可具有梯形橫截面，其傾斜側可與密封件130介接，且梯形橫截面之較小基底比梯形橫截面之較大基底更接

近主體110。當密封件130包覆模製於插入件140上時，密封件之材料與切槽142之形狀相匹配，由此形成密封件130之供固持插入件140之對應切槽132。

【0039】 因此，在此實施方式中，切槽142包括密封件130之空腔之負拔模角A，插入件140擬合於該空腔中。在實例中，拔模角A可在範圍2°至15°內。其他類型之切槽為可能的。

【0040】 相對於圖2A，圖2B展示沿著橫向平面（亦即，沿著與縱向方向X正交之平面）之插入件140之橫截面可為矩形，更一般而言不含切槽。作為變體，經考慮調換切槽及非切槽側，或插入件140具有切槽以用於限制所有側面或僅一些側面上插入件140與密封件130分離。

【0041】 螺紋孔124設置於插入件140中，插入件140通常由比密封件130更硬的材料製成。因此，插入件140提供密封件130至主體110之更可靠緊固。此外，歸功於螺釘122，且儘管其他緊固裝置可提供相同功能，但插入件140可移除地擬合於主體110上。鉚釘或其類似物可用作緊固裝置，但其將防止插入件140經移除。在此實施方式中，螺紋孔為在徑向方向上在插入件140中延伸之盲孔，但其亦可取決於所需螺紋長度而為通孔，及/或在任何適合方向上延伸。

【0042】 鑒於上述內容，密封件130裝配至插入件140，且插入件140緊固至主體110。

【0043】 如圖2B中所展示，在此實施方式中，密封件130朝向主體110延伸超出插入件140。具體言之，密封件130可包括將直接接觸主體110之突出部分136。突出部分136在密封件-插入件界面處在自插入件140之最接近主體110之末端至密封件130的最接近主體110之末端量測之安裝方向（此處，橫向方向）上具有非零厚度e。厚度e可在0.1毫米（millimeter；mm）至2 mm，較佳地0.2 mm至1 mm之範圍內。由於突出部分136突出，因此當插入件140緊固至主體110時，突出部分136壓縮於主體110與裝配至插入件140之密封件130之剩餘部分之間。取決

於螺釘122或其類似物之收緊，突出部分136可或多或少夾持於密封件130之剩餘部分與縱向壁114之間，因此壓縮負荷。

【0044】 可在無密封件130之突出部分136之情況下但在主體110的突出部分例如朝向密封件130突出超過靜止時之可用距離之情況下獲得類似壓縮。因此，主體110之突出部分將以類似方式將密封件置於壓縮下。然而，此變化可使得主體110之製造更複雜，且由此更昂貴。

【0045】 在任一情況下，其如與另一實施方式相關但在彼方面類似之圖4中所展示，導致插入件140不具有暴露於流體之表面，由於插入件140之完整表面暴露於密封件130或主體110。具體言之，插入件140之徑向外表面及側表面暴露於密封件130，而徑向內表面暴露於主體110。其他配置為可能的。

【0046】 此外，如圖1中所表示，用於將插入件140緊固至主體110之裝置，亦即螺釘122可相對於主體110自與密封件130相對之一側進入。具體言之，螺釘122可自縱向壁114之與密封件130相對之一側進入。以此方式，密封件130比插入件140及螺釘122更徑向向外。因此，使得確保插入件140或密封件130與主體110之間的緊固裝置均不干擾旋塞100之密封作用。

【0047】 圖3及圖4展現根據其他實施方式之旋塞。在此等圖式中，對與第一實施方式之元件相對應或相同之元件具有相同參考符號，且省略其描述。

【0048】 參考圖3及圖4描述根據第二實施方式之旋塞100。旋塞100為一級旋塞，然而主體110可包括用於與其他類似主體進行裝配之裝配裝置，諸如至少一個螺栓106，因此獲得多級旋塞。然而，如關於第一實施方式所展示，多級旋塞主體亦可製造為整體部件。螺栓106可延伸穿過各別主體之鄰近橫向分離壁116中之各別孔。

【0049】 為了將密封件130緊固至主體110，首先例如藉由包覆模製將密封件130裝配至插入件140。接著，將密封件-插入件組120安置於外殼中，亦即沿著

縱向壁114且位於橫向分離壁116之間。螺釘122自縱向壁114之與密封件-插入件組120相對之一側經旋擰至主體110之通孔118及螺紋孔124中。應注意，在此實施方式中，主體110之通孔118經組態以容納螺釘頭，使得螺釘122不突出超出縱向壁114，從而不阻礙閥門中之流體流動。

【0050】 作為替代方案或除螺釘122以外，至少一個彈簧可設置於密封件-插入件組120與主體110之間，以便使密封件130抵靠開口偏置以進行密封(亦即，遠離主體110)。舉例而言，彈簧可包括圍繞螺釘122配置於主體110與插入件140之間的間隙中之一或多個彈簧墊圈。

【0051】 此外，如圖4中所展示，且如可能隱含地存在於先前實施方式中，縱向壁114之外殼側可經塑形，例如經加工以限定外殼之所要形狀。舉例而言，縱向壁114可在橫截面中具有U形部分(參見圖4中之U形分支115)，及/或具有經組態以在此處在切線方向上例如抵靠主體繞縱向軸X之旋轉移動而固定密封件-插入件組120之位置的突出部。

【0052】 旋塞100可用於諸如圖5中所說明之閥門中。圖5展示具有至少一個開口之閥門80，亦即稱為轉換閥之雙三通閥。轉換閥80具有兩個級82、83，每一級建構為三通閥。亦即，關於第一級，轉換閥80包括主流體入口82I、第一次流體出口82A(參見圖6A)及第二次流體出口82B。關於第二級83，轉換閥80包括主流體出口83O、第一次流體入口83A及第二次流體入口83B。亦即，轉換閥之流體開口以主組(主流體入口82I及主流體出口82O)、第一次組或A組(第一次流體入口83A及第一次流體出口82A)及第二次組或B組(第二次流體入口83B及第二次流體出口82B)組織。

【0053】 轉換閥80亦包含根據第一實施方式之旋塞100，然而可替代地使用旋塞之其他實施方式，諸如第二實施方式或又另一實施方式。

【0054】 旋塞100以本身此項技術中已知之方式可旋轉地安裝於轉換閥80

中。旋塞鍵112具備突出部113，該突出部113可緊靠著閥門主體之制動器84，由此限定旋塞100在閥座內之旋轉範圍。如圖1中所展示，指示器（例如箭頭）可設置於鍵112上，此處在突出部313上，以關於諸如閥門主體上之A、A-B、B之標記指示旋塞100處於哪一位置。旋塞100可經組態以保持在中間位置中，由此提供入口或出口之部分打開或關閉。

【0055】 圖6A、圖6B及圖6C中所說明之轉換閥80之使用，其表示閥門80之第一級中之流體流動。在圖6A中，旋塞100處於A位置中，此意謂A-組開口打開且B組開口關閉。如此圖中可見，密封件130例如經由密封唇138密閉地關閉第二次流體出口82B。

【0056】 具體言之，如之前所提及，密封件130可包括經組態以包圍閥門之開口之突出密封唇138，例如包圍第二次流體出口82B及第一次流體出口82A。密封唇138可朝向開口（亦即，遠離插入件140）逐漸變窄，以便提高其壓縮能力。可提供密封唇138與密封件130之剩餘部分之間的平滑移轉，如圖2A、圖2B及圖6A中所展示，以便支援密封唇138之變形。舉例而言，如所展示，密封唇138之側向外表面可為斜切的。除上述優勢以外，斜面有助於相對於閥座正確地定位旋塞。

【0057】 儘管說明一個密封唇138，但可提供多個連續圍繞開口及/或適於各種開口大小及形狀之密封唇。此外，預加壓元件（諸如V形彈簧）可嵌入於密封件130中，例如密封唇138下方，以更準確地使密封唇138朝向閥門主體偏置。

【0058】 如圖6A之放大部分中可見，閥座之導向第二次流體出口82B之開口82B1可相對於密封唇138之打開-關閉路徑P（亦即，當旋塞100經致動以打開及/或關閉第二次流體出口82B時密封唇138之路徑）凹入。此避免密封唇138受銳邊損壞，替代地，過渡部分84設置於密封唇138之打開-關閉路徑P與開口82B1之間，過渡部分經組態以在密封唇138沿著過渡部分84移動時逐漸地壓縮密封唇138。

過渡部分84可具有密封唇138之打開-關閉路徑P與開口82B1之間的中間位向。

【0059】 部分或所有此等特徵可應用於密封唇138在一些操作條件下應隔離之任何或所有開口。

【0060】 在圖6A中所展示之A位置中，流體可自主流體入口82I流至第一次流體出口82A，且自第一次流體入口83A流至主流體出口83O。在此組態中，轉換閥80可將流體自電路傳導至安裝於閥門之A側上之主要過濾器中。在不中斷對電路中流動之流體之處理的情況下可需要對主要過濾器之維護。出於此目的，旋塞100可經由圖6B上所說明之A-B位置旋轉，達至圖6C上所說明之B位置。以此方式，有可能逐漸地且不間斷地將流體流自連接至A組開口之主要過濾器分流至輔助過濾器可連接至之B組開口。當旋塞100密閉地關閉第一次流體出口82A及第一次流體入口83A時，有可能將主要過濾器與轉換閥80斷開。一旦主要過濾器已經維護且重新連接，即可執行反向操作以將流體驅動回至主要過濾器且可能維護輔助過濾器。

【0061】 應注意，由於第一級82用於待過濾之流體且第二級83用於經過濾流體，因此兩級之間的恰當密封係有利的。就此而言，諸如O形環之密封構件104、105係有用的。更一般而言，自旋塞之視角及自閥門主體之視角兩者來看，當第一級82及第二級83彼此密封時，其可不同地經設計及處置。

【0062】 此外，與未經濾波流體接觸之密封件比與經過濾流體接觸之密封件更快速地磨損。就此而言，按照上述解釋，可彼此獨立地替換各密封件係有利的。

【0063】 轉換閥80可在流體流動之不同方向下使用及/或用於其他應用。根據不同實施方式之旋塞100及其如先前所描述變體亦可與不同類型之閥門一起使用。

【0064】 儘管已參考特定例示性實施方式描述本發明，但可在不脫離如由

申請專利範圍所限定之本發明之一般範疇的情況下將修改提供至此等實例。舉例而言，儘管已在所說明之實施方式中將旋塞描述為旋轉的，但所屬領域中具通常知識者應知曉在其中旋塞以可滑動方式安裝之閥門中可獲得類似優勢，且亦涵蓋此類實施方式。此外，儘管已描述一些材料，但可取決於預期應用之要求設想其他材料。更一般而言，可在額外實施方式中組合不同所說明/所提及實施方式之個別特性。因此，應在說明性意義上而非限制性意義上考慮實施方式及圖式。

【符號說明】

【0065】

80:轉換閥

82:級

82A:第一次流體出口

82B:第二次流體出口

82B1:開口

82I:主流體入口

82O:出口

83:級

83A:第一次流體入口

83B:第二次流體入口

83O:主流體出口

84:過渡部分/制動器

100:旋塞

102:第一級部分

103:第二級部分

104:密封構件

105:密封構件

106:螺栓

110:主體

112:鍵

113:突出部

114:縱向壁

115:分支

116:橫向分離壁

118:通孔

120:密封件-插入件組

122:螺釘

124:螺紋孔

130:密封件

132:切槽

136:突出部分

138:密封唇

140:插入件

142:切槽

312:鍵

313:突出部

600:旋塞

A:位置

- A-B:位置
- B:位置
- e:厚度
- IIA-IIA:平面
- IIB-IIB:平面
- IV-IV:平面
- P:路徑
- VI:平面
- X:縱向方向/軸向方向/縱向軸

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種用於一閥門（80）之旋塞（100），該閥門（80）具有用於流體之通過之至少一個開口，該旋塞包括：一主體（110），其經組態以可移動地安裝於該閥門（80）之一底座中；至少一個密封件（130），其緊固至該主體（110）且經組態以根據閥座內之該旋塞之一位置可變地打開或關閉該開口，其中該密封件（130）藉由擬合於該密封件（130）與該主體（110）之間的一插入件（140）緊固至該主體（110），

其中該插入件（140）在壓縮負荷下固持該密封件（130）之至少一部分（136），其中該插入件（140）之一完整表面暴露至該密封件（130）或該主體（110），其中該密封件（130）包括經組態以包圍該閥門之該開口之一突出密封唇（138）。

【請求項2】如請求項1之旋塞（100），其中該密封件（130）裝配至該插入件（140），且該插入件（140）緊固至該主體（110）。

【請求項3】如請求項1或2之旋塞（100），其中該插入件（140）可移除地擬合於該主體（110）上。

【請求項4】如請求項1或2之旋塞（100），其中用於將該插入件（140）緊固至該主體（110）之裝置可自相對於該主體（110）與該密封件（130）相對之一側進入。

【請求項5】如請求項1或2之旋塞（100），其中該插入件（140）具有用於限制該插入件（140）與該密封件（130）分離之一切槽（142）。

【請求項6】如請求項5之旋塞（100），其中該切槽（142）包括該密封件（130）之空腔之一負拔模角（A），該插入件（140）擬合於該空腔中。

【請求項7】如請求項1或2之旋塞（100），其中該插入件（140）包括至少一個螺紋孔（124）。

【請求項8】如請求項1或2之旋塞（100），其中該主體（110）沿著一縱向方向延伸且包括一縱向壁（114），且其中該密封件（130）及該插入件（140）安裝於該縱向壁（114）之一側上且該縱向壁（114）之另一側限定流體之一通道。

【請求項9】如請求項8之旋塞（100），其中該縱向壁（114）相對於該主體（110）之一旋轉軸（X）偏移。

【請求項10】如請求項1或2之旋塞（100），其包括複數個該等密封件（130）及複數個該等插入件（140），該等密封件（130）中之每一者裝配至該等插入件（140）中之一對應一者以形成一密封件-插入件組（120），該等密封件-插入件組藉由該主體之各別橫向分離壁（116）而在該主體（110）之一縱向方向上彼此分離。

【請求項11】一種閥門（80），詳言之，一三通閥，其包括如請求項1至10中任一項之該旋塞（100）。

【請求項12】一種轉換閥（80），其包括一主流體入口（82I）、一第一次流體出口（82A）及一第二次流體出口（82B）以及一主流體出口（83O）、一第一次流體入口（83A）及一第二次流體入口（83B）以及如請求項10之一旋塞（100），其中該橫向分離壁（116）具備一密封構件（104、105），以便隔離該主流體入口（82I）、該第一次流體出口（82A）及該第二次流體出口（82B）與該主流體出口（83O）、該第一次流體入口（83A）及該第二次流體入口（83B），且該旋塞（100）經組態以：取決於該主體（110）之位置可變地啟用自該主流體入口（82I）至該第一次流體出口（82A）及/或該第二次流體出口（82B）之流體通路，且取決於該主體（110）之該位置可變地啟用自該第一次流體入口（83A）或該第二次流體入口（83B）至該主流體出口（83O）之流體通路。

【發明圖式】

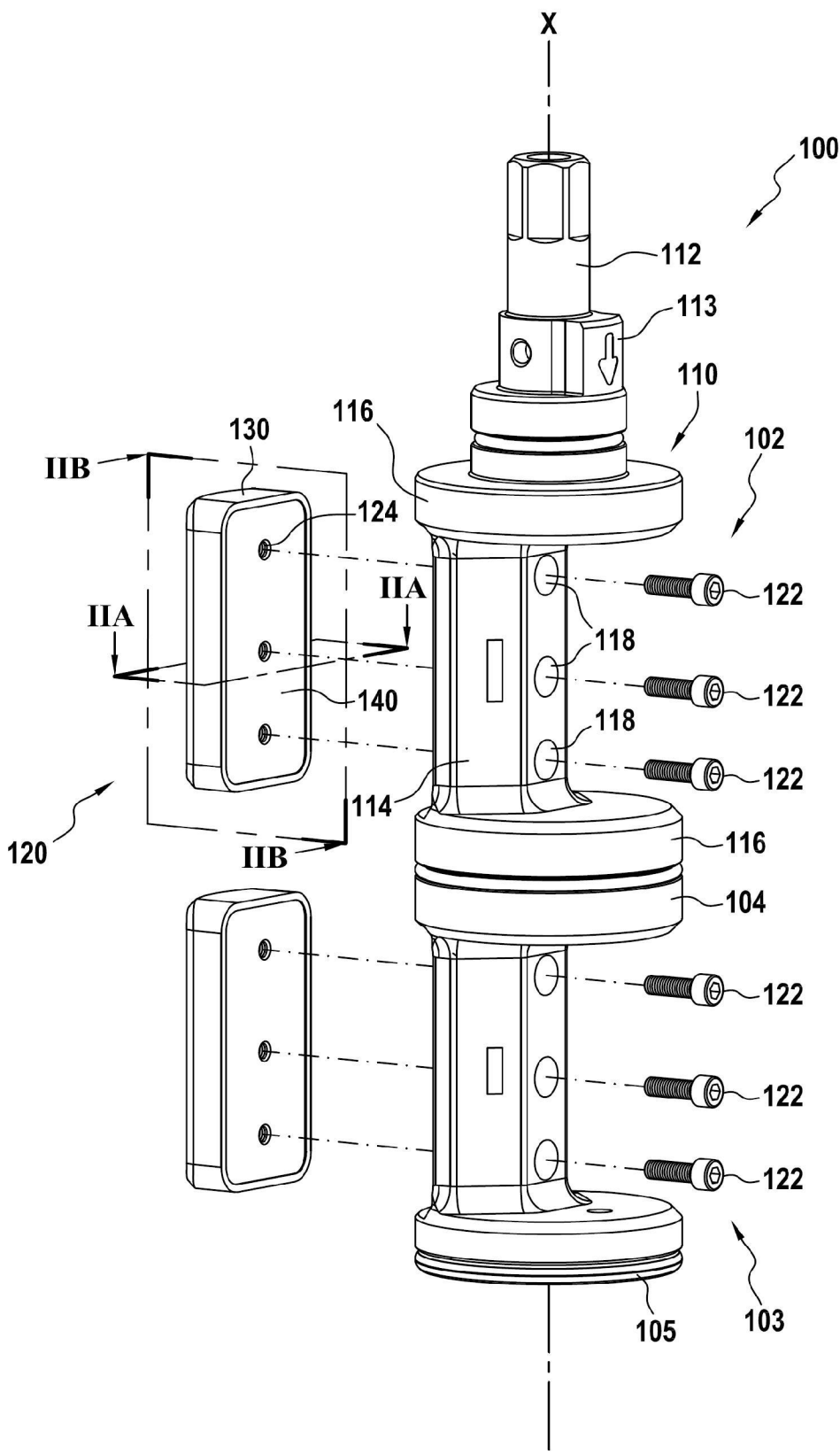


圖1

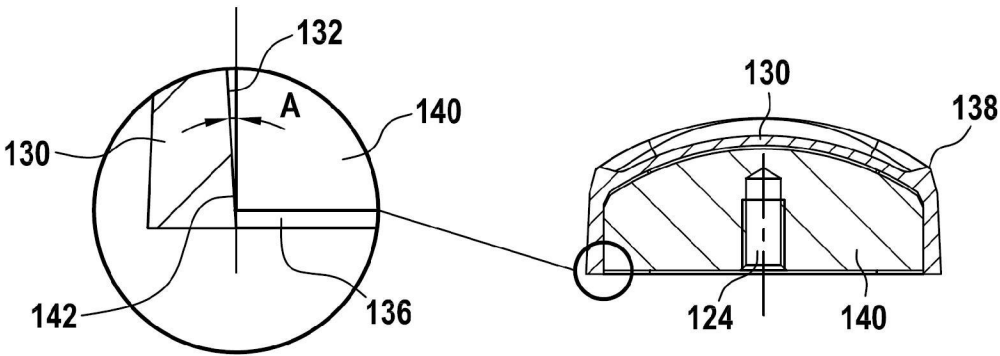


圖2A

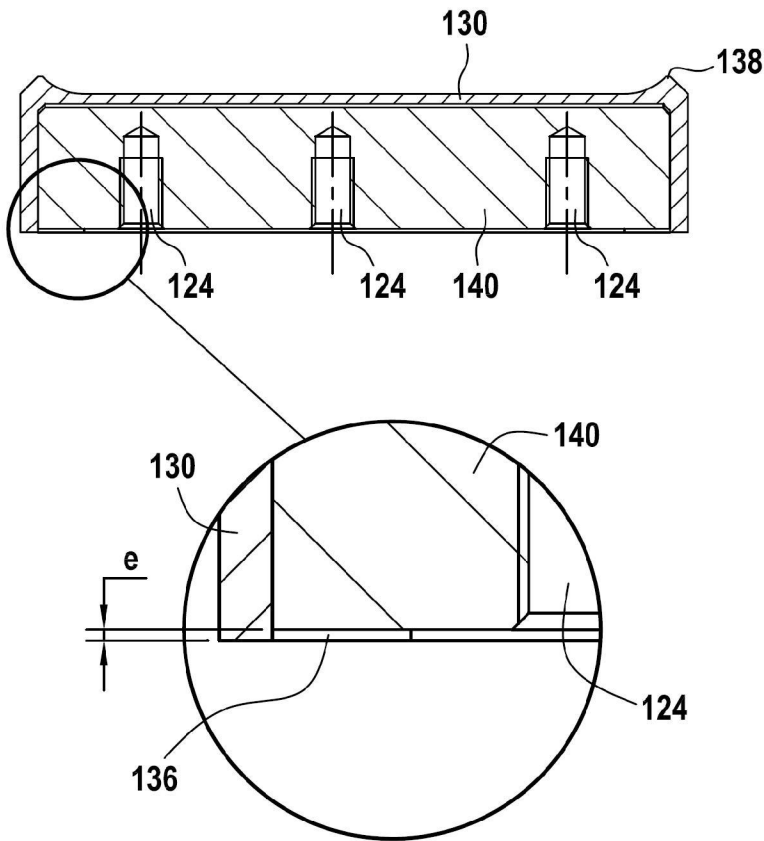


圖2B

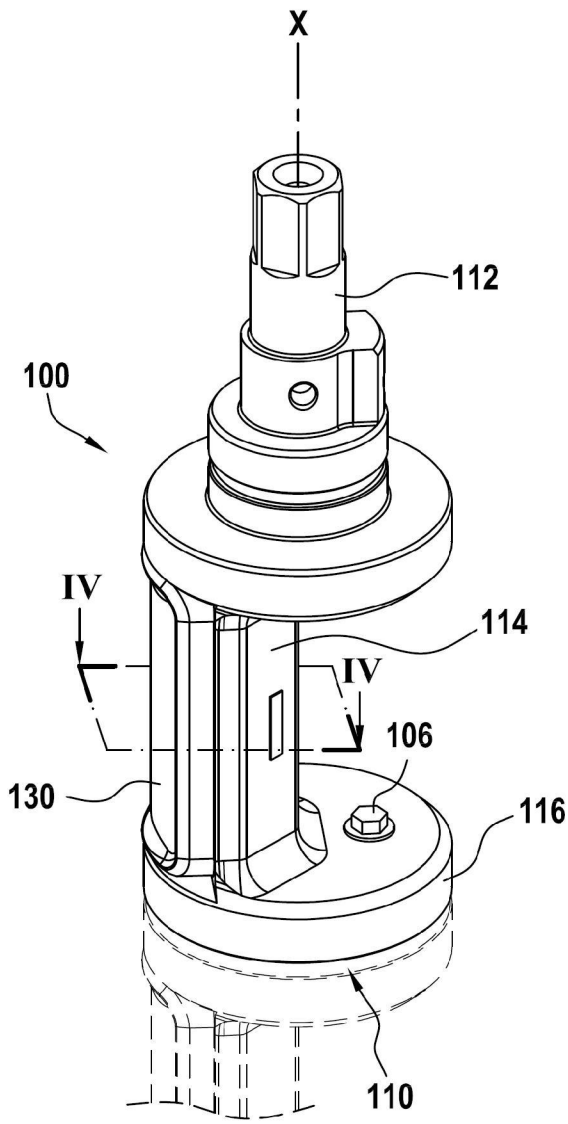


圖3

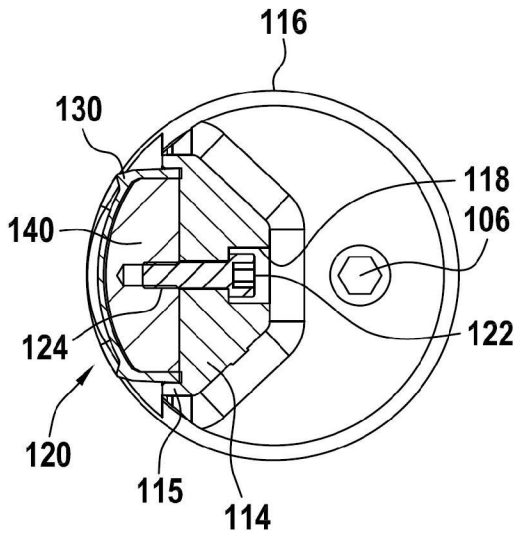


圖4

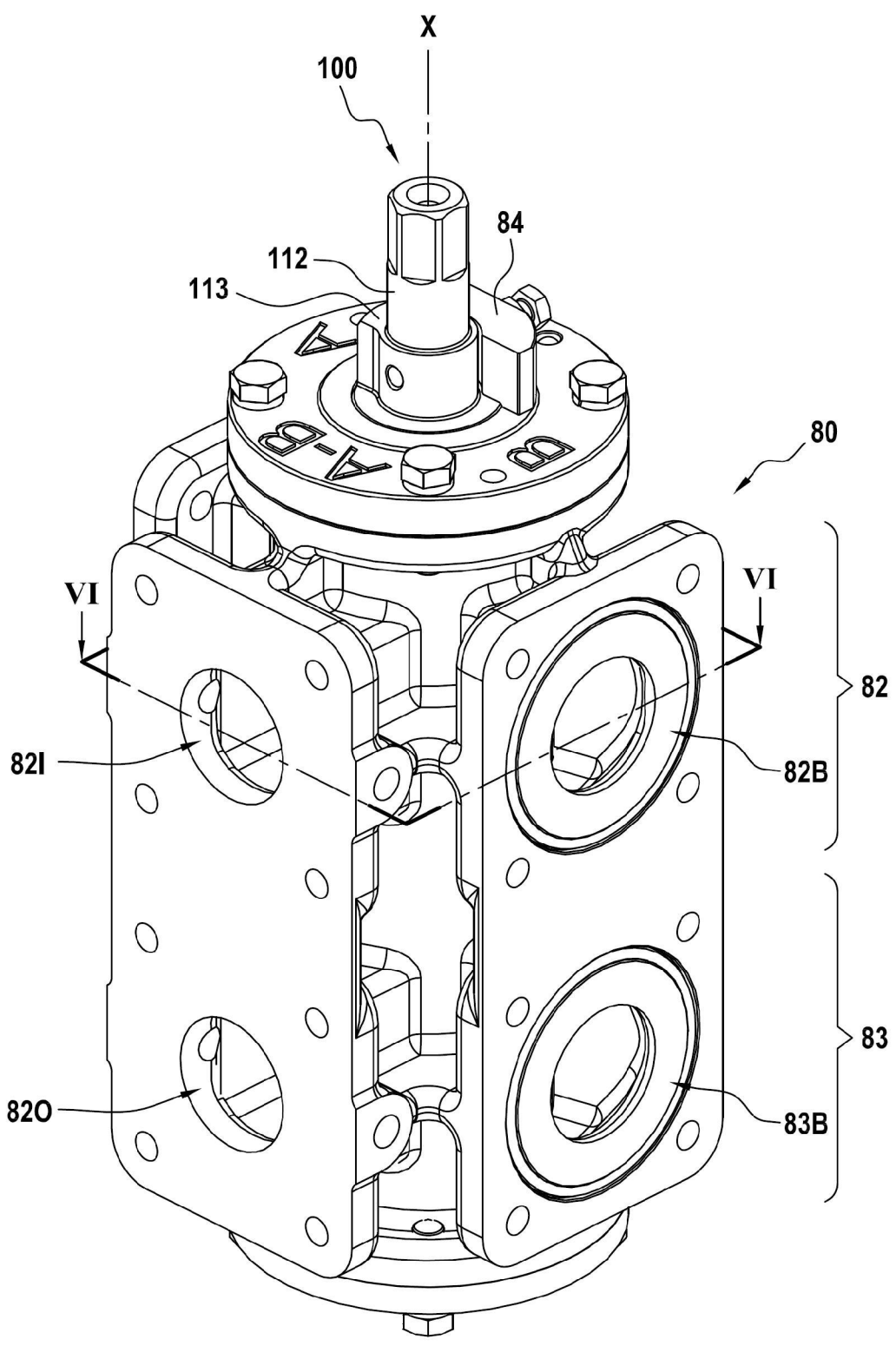


圖5

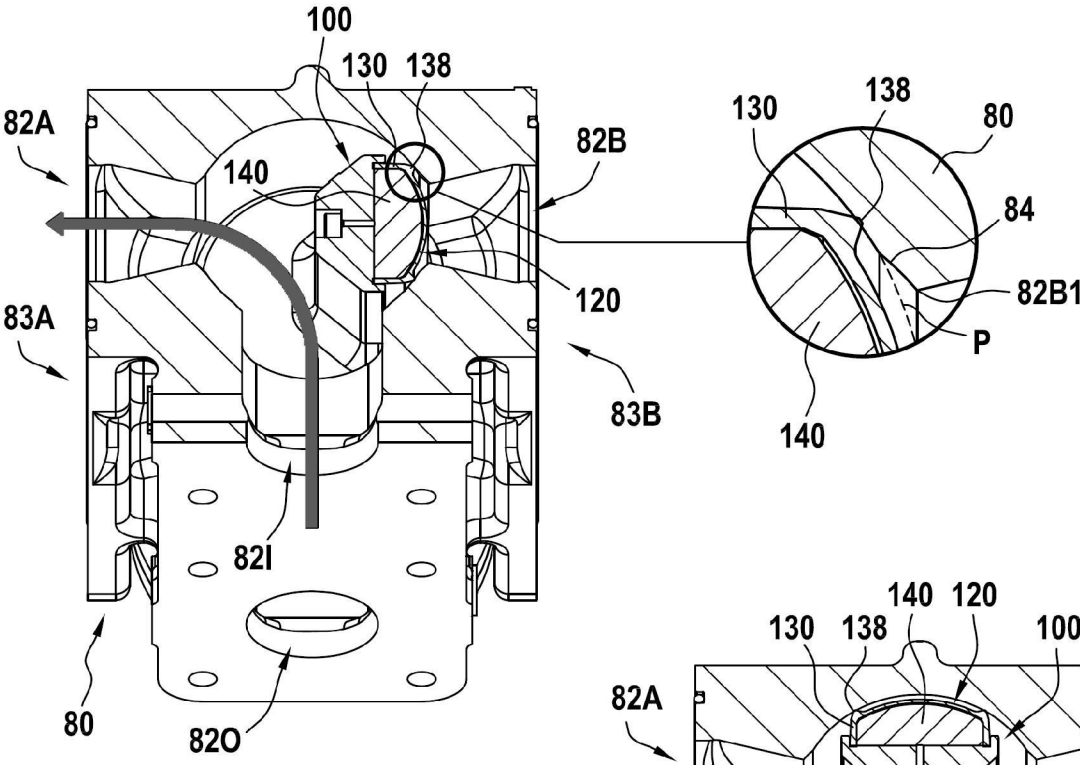


圖6A

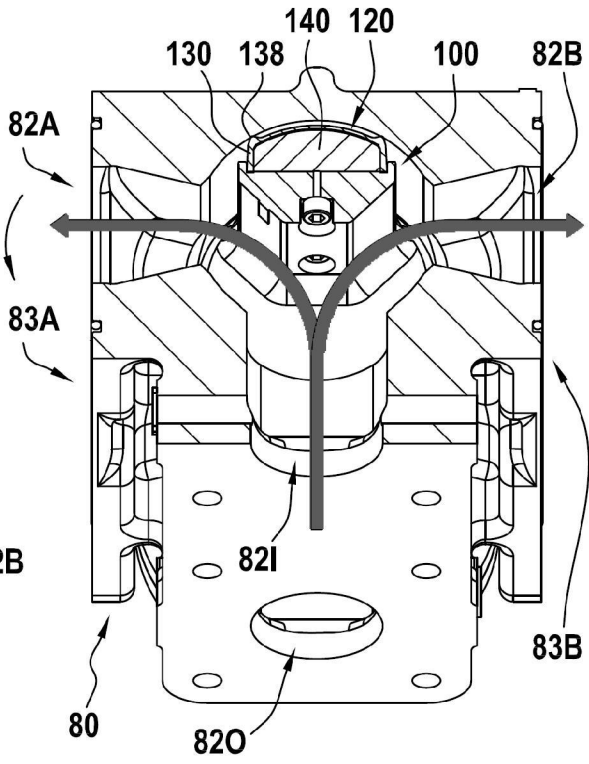


圖6B

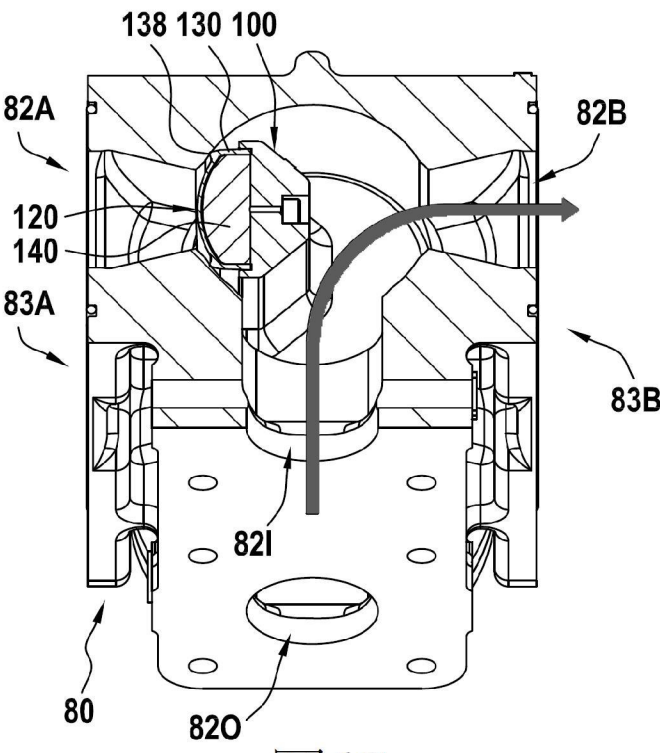


圖6C