



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 202244414 A

(43) 公開日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 16 日

(21) 申請案號：110120060

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 02 日

(51) Int. Cl. : *F16K3/04 (2006.01)**F16K27/02 (2006.01)**F16K31/04 (2006.01)*

(30) 優先權：2021/05/12 歐洲專利局

EP 21173531.1

(71) 申請人：德商浮利士車工工程技術有限公司 (德國) FLUHS DREHTECHNIK GMBH (DE)
德國(72) 發明人：溫德特 傑格 (DE)；蘭爾 路茨 LANGE, LUTZ (DE)；克拉文 提姆 弗洛里
安 KLAWIN, TIM-FLORIAN (DE)

(74) 代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：7 共 21 頁

(54) 名稱

閥芯

(57) 摘要

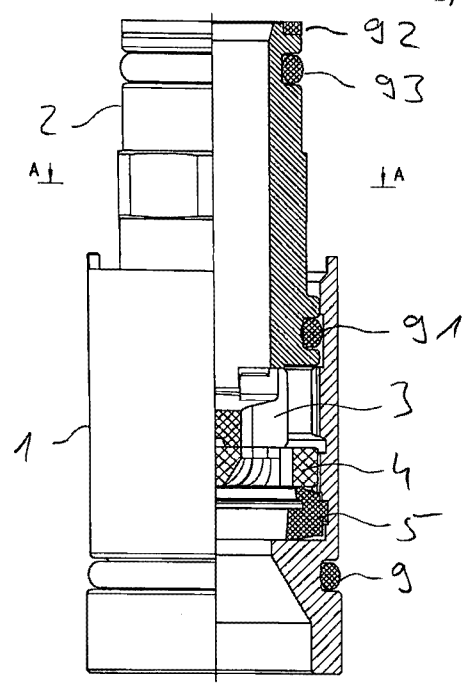
本發明涉及一種閥芯，該閥芯具有一頂部(1)，該頂部由一心軸(2)貫穿其中心，該心軸可軸向旋轉移動並可保持在頂部(1)中，並具有一供水通過之軸向通孔(21)，其中可由心軸(2)驅動一閥門，通過該閥門可控制通孔(21)之流量。

The invention relates to a valve cartridge having a head piece (1), which is centrally penetrated by a spindle (2), which is rotatably and axially displaceably held in the head piece (1) and which has an axial through-bore (21) for the passage of water, wherein a valve can be operated by the spindle (2), by which valve the water passage through the through-bore (21) can be controlled.

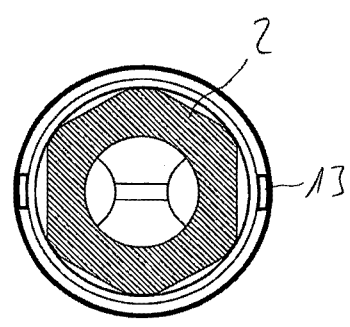
指定代表圖：

第1圖

a)



b)



符號簡單說明：

- 1:頂部
- 2:心軸
- 3:控制盤
- 4:入口盤
- 5:唇形密封件
- 9:O形環
- 13:定位凸部
- 91:O形環
- 92:滑動盤
- 93:O形環

發明摘要

【發明名稱】 閥芯

VALVE CARTRIDGE

【中文】

本發明涉及一種閥芯，該閥芯具有一頂部（1），該頂部由一心軸（2）貫穿其中心，該心軸可軸向旋轉移動並可保持在頂部（1）中，並具有一供水通過之軸向通孔（21），其中可由心軸（2）驅動一閥門，通過該閥門可控制通孔（21）之流量。

【英文】

The invention relates to a valve cartridge having a head piece (1), which is centrally penetrated by a spindle (2), which is rotatably and axially displaceably held in the head piece (1) and which has an axial through-bore (21) for the passage of water, wherein a valve can be operated by the spindle (2), by which valve the water passage through the through-bore (21) can be controlled.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 頂部
- 2 心軸
- 3 控制盤
- 4 入口盤
- 5 唇形密封件
- 9 O形環
- 13 定位凸部
- 91 O形環
- 92 滑動盤
- 93 O形環

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 閥芯

VALVE CARTRIDGE

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種閥芯，該閥芯具有一頂部，該頂部由一心軸貫穿其中心，而該心軸可軸向旋轉移動並保持在頂部中，並具有一供水通過之軸向通孔，其中可由所述心軸驅動一閥門，通過該閥門可控制通孔之流量。

【先前技術】

【0002】 通過閥帽可控制閥件中介質之排放。為此，該閥帽可通過其頂部旋入閥件之殼體中。所述心軸與一調節桿相連接，可由該調節桿進行旋轉。由DE 32 07 895 C2、DE 36 38 180 C2及DE 87 15 044 U1所揭露之閥帽分別配有兩閥盤用於控制流量。該閥盤由陶瓷材料製成。兩閥盤中之一係控制盤，可通過一與心軸相連接之驅動裝置以可旋轉方式配置在閥帽中。而另一閥盤之入口盤係一固定之閥座盤件，亦稱為固定盤。而當控制盤旋轉時，閥盤會相互滑動。

【0003】 通過直通閥閥件可控制水流之流量。DE 101 30 955 A1揭露一種具有殼體之直通閥，該殼體具有一進水接口及一排水接口。一閥挺桿垂直配置於水流通道區域之上，並可通過驅動裝置移動到水流通道區域中，由此控制水流。DE 83 07 769 U1中揭露另一種直通閥，其中之閥體由一可旋轉之盤形控制元件形成，該控制元件配置在水流通道區域中，並可相對於兩固定盤旋轉。

【發明內容】

【0004】 根據先前技術之直通閥，其缺點係高複雜性並需要較大之安裝空間。本發明在此將提供一種補救措施。本發明之目的為提供一種閥芯，該閥芯能以一安裝空間最小化之方式設計一直通閥配件。根據本發明，該目的可通過具有申請專利範圍第1項之特徵之閥芯來實現。

【0005】 本發明提供一種閥芯，該閥芯能以一安裝空間最小化之方式設計一直通閥配件。其中，心軸具有一可使水流通過之軸向通孔，並以可旋轉及軸向移動之方式保持在頂部中，由此可實現一精簡之閥芯設計，因為尤其係頂部中並無具有多個用於軸向固定心軸之凸部，從而使頂部之外徑最小化。同時亦可使水流通孔之直徑最大化。上述心軸在集成到直通閥配件之過程中，可通過在此提供之止動件進行軸向固定。

【0006】 本發明之改良實施例中，頂部外側之心軸具有一聯接段，該聯接段具有一非圓形且優選為多邊形之橫截面。如此可實現與直通閥配件內操作部件之連接安裝空間最小化。

【0007】 本發明之一實施例中，上述頂部具有一集成之閥座，而閥門貼靠在該閥座上。由此實現一精簡之閥件配置。上述閥門優選由一控制盤及一入口盤所形成，該入口盤貼靠在該控制盤上，並以抗扭之方式保持在頂部中。優選設計為在入口盤及閥座之間配置一密封件，該密封件較優為設計為一唇形密封件。

【0008】 本發明之一其他實施例中，頂部之內側具有一內徑沿心軸之方向呈錐形內縮之區段，而通過該區段形成上述閥座。如此可使水流針對性地導引至通道盤之通道區域，並同時實現一極精簡之閥座集成。

【0009】 本發明之進一步改良實施例中，心軸之端部具有至少一驅動銷，而通過該驅動銷，心軸可與控制盤形成正鎖定連接。如此可實現心軸及控制盤間之精簡且抗扭之連接。

【0010】 本發明之一實施例中，頂部在其面向心軸之端部具有至少一定位凸部。如此可藉由將至少一定位凸部與一配置在閥件中之定位凹部相接合，而實現閥芯之簡易且精確定位之組裝。可選擇地或附加地，至少一定位凸部亦可配置在頂部背離心軸之端部上。

【0011】 本發明亦可實現一種基於使安裝空間最小化之直通閥配件之目的。根據本發明，該目的可通過具有申請專利範圍第9項之特徵之一閥件來實現。上述類型之閥芯被插入至閥件中，而心軸之自由端貼靠在配置在閥件中之止動件上，並使其被軸向固定，從而實現一極精簡之閥件殼體設計。心軸可直接或間接與止動件接觸，例如通過一密封盤或一滑動盤。

【0012】 優選為配置一致動部件，該致動部件與聯接段形成正鎖定連接。該致動部件可由一可樞轉之槓桿或一馬達驅動裝置所形成。

【0013】 在本發明之改良實施例中，上述馬達驅動裝置由一電動馬達組成，該電動馬達由一錐形齒輪機構與聯接段相連接，因而實現一電動馬達與心軸之精簡連接。為此，該馬達可垂直於心軸配置。上述錐形齒輪機構之錐形齒輪較優可設計成環狀，並具有一內輪廓，該內輪廓可與由其延伸至聯接段之外輪廓相對應。

【0014】 本發明之一實施例中，錐形齒輪由一環形部件所形成，而錐形齒輪段形成在該環形部件上，即一體形成。由此方式可實現一精簡之設計。錐形齒輪之錐形凸部僅需在心軸之最大旋轉範圍內導引圍繞環形部件。因此錐形齒輪段之錐形凸部優選為跨越環形部件100度至130度之間之角度範圍。

【0015】 本發明之一其他實施例中，一進水接口及一排水接口呈相互對齊之配置，而閥芯配置在兩接口之間。由此實現一所述閥件之精簡設計。

【圖式簡單說明】

【0016】 本發明之其他實施例及改良實施例可參照申請專利範圍中附屬請求項之說明。圖式所示為根據本發明之一實施例，並將在下列敘述中詳細說明：

第1圖 一閥芯之示意圖

a) 部分視圖及部分軸向截面圖；

b) 平面圖。

第2圖 圖 1 中閥芯之頂部示意圖

- a) 部分視圖及部分軸向截面圖；
- b) 平面圖。

第3圖 圖 1 中閥芯之心軸示意圖

- a) 部分視圖及部分軸向截面圖；
- b) 底部視圖；
- c) A-A 段之截面圖。

第4圖 圖 1 中閥芯之入口盤示意圖

- a) 平面圖；
- b) 底部視圖；
- c) 側視圖；
- d) A-B 段之截面圖。

第5圖 圖 1 中閥芯之控制盤示意圖

- a) 平面圖；
- b) 底部視圖；
- c) 側視圖；
- d) A-A 段之截面圖。

第6圖 圖 1 中閥芯之唇形密封件之圖示。

第7圖 直通閥配件之示意圖

- a) 縱向截面圖；
- b) A-A 段之截面圖。

【實施方式】

【0017】 本發明之實施例中所示之閥芯具有一頂部1，該頂部之中心由一被徑向導引之心軸2所貫穿。一閥門可通過心軸2致動，而該閥門貼靠在一配置在頂部1中之閥座16上。此實施例中，上述閥門由一控制盤3及一入口盤4所組成。控制盤3可與心軸2正鎖定連接，並在頂部1中被徑向導引。在控制盤3背離心軸2之一側，入口盤4配置在頂部1中，並與一唇形密封件5相連接，而該密封件則貼靠在頂部1之閥座16上。控制盤3密封貼靠在入口盤4上。此實施例中，控制盤3及入口盤4皆為陶瓷盤件。

【0018】 本發明之實施例中，頂部1被設計為黃銅車削件，並由一圓柱形空心體組成，在該空心體之外側表面中具有一用於收納一O形環9之凹槽11。在與凹槽11相對之端面上，兩定位凸部13呈徑向相對配置。另在與凹槽11之等高處內側設置有一內徑沿定位凸部方向呈錐形內縮之直徑內縮之區段14，該直徑內縮之區段可併入至一圓柱形通道15中。該直徑內縮之區段14具有一可形成閥座16之環形表面。此外，在頂部之內側表面距閥座16之特定距離處，形成一用於收納唇形密封件5之凹槽17。頂部1在面向定位凸部13之一側在內側具有一環形凹槽18，通過該環形凹槽形成一凸部19，其可用於在整合到直通閥配件之過程中支承心軸2之軸環23。此外，兩軸向凹槽12在內側徑向相對配置，並從凸部19延伸至凹槽17。軸向凹槽12可收納入口盤4之凸部41，因此入口盤4以抗扭方式保持在頂部1中。

【0019】 心軸2被設計為基本上呈圓柱形之黃銅車削件，並在其中心具有一軸向通孔21，其可用於使水流通過。在該心軸末端具有兩驅動銷22徑向相對配置，用於與控制盤3形成正鎖定連接。環形軸環23與驅動銷

22 相鄰接，而在該軸環中形成有一用於收納 O形環 91 之密封槽 24。心軸 21 通過 O形環 91 與頂部 1 密封相接。在心軸 2 之外側表面距離軸環 23 特定距離處，周向地形成一聯接段 25，該聯接段呈不規則六邊形。上述心軸在與驅動銷 22 相對之端面上配置有一環形橋接部 26，其可用於收納滑動盤 92。用於接收一其他 O形環 93 之密封槽 27 形成在距環形橋接部 26 特定距離之心軸上。心軸 2 以既可旋轉亦可軸向移動之方式配置在頂部 1 中。控制盤 3 具有基本上為桶形之設計，其中排除了兩個相對之圓形截面段 31。本發明之實施例中，圓形截面段 31 具有大約 90 度之角度。控制盤 3 在其面向心軸 2 之一側具有環形凸部 32。該環形凸部 32 在組裝狀態下可包圍心軸 2 之驅動銷 22。凹部 33 形成在凸部 32 之底部，而驅動銷 22 接合至各凹部中。控制盤 3 在背離心軸 2 之端面上，設置有一凹陷部 34。

【0020】 入口盤 4 基本呈圓柱形，在其圓周上具有兩沿直徑相對配置之凸部 41。入口盤 4 通過凸部 41 接合在軸向凹槽 12 中，而該軸向凹槽則配置在頂部 1 之內側，入口盤 4 因此可以抗扭之方式保持在頂部 1 中。入口盤 4 貼靠在唇形密封件 5 之唇緣部 52 上並且具有扇形通孔 42。本發明實施例中具有兩沿直徑相對配置之通孔 42。

【0021】 本發明實施例中，唇形密封件 5 係由橡膠製成並且包括一環形件 51，在該環形件面向入口盤 4 之端面上形成一唇緣部 52。該唇緣部之橫截面基本呈一梯形構造。唇緣部 52 設置成與水平面成一特定角度。唇緣部 52 之外表面以密封方式貼靠在入口盤 4 上。環形件 51 在外側設置有一軸環 53，該軸環與頂部 1 之凹槽 17 相接合。一凸緣部 54 形成在中心件 51 之內側。凸緣部 54 之外側放置在直徑內縮之區段 14 之閥座 16 上。

【0022】 圖7所示係一具有水流通道之閥件殼體6，而本發明之閥芯則插入其中。閥件殼體6包括一進水段61及一出水段62，由其導引水流通道，以及一驅動區段63。

【0023】 進水段61具有一圓柱形閥芯容納部611，其由一內徑縮減之區段612所界定，並由該區段形成一止動件613。兩定位凹部614形成在止動件613中，並相互呈徑向相對配置。進水段61之末端具有一用於連接進水管線之外螺紋部615。

【0024】 出水段62包括一階梯孔621，其具有一第一圓柱形區段622，該第一圓柱形區段與一內徑縮減之第二圓柱形區段623相接，該第二圓柱形區段與一呈錐形區段624合併相接，該錐形區段內縮通向一第三圓柱形區段625，然後與一第四圓柱形區段626相接，該第四圓柱形區段之直徑向外擴，且通過該第四圓柱形區段形成一環形支承表面627。出水段62末端之外側具有一用於連接排水管線之外螺紋部628。

【0025】 驅動區段63基本設置成圓柱形，並且通向一齒輪室64，該齒輪室具有一在進水段61及出水段62之間打開之通道641。此外，一測量孔631配置在驅動區段63中，並通向階梯孔621之第二區段623。

【0026】 閥芯被插入到閥芯容納部 611 中，頂部 1 貼靠在止動件 613 上。頂部 1 之兩定位凸部13接合在定位凹部614中，由此可確保精確之安裝。上述頂部通過 O 形環 9 與閥芯容納部 611 密封相接。上述閥芯之心軸2則由內徑縮減之區段612突出。錐形齒輪機構7之錐形齒輪71安裝在聯接段25上，而在本發明實施例中，聯接段由空心圓柱形環形部件711形成，錐形齒輪段712配置在該環形部件之外側。

【0027】 錐形齒輪段712跨越環形部件711之角度呈110度。根據心軸2 所需之最大旋轉角度，錐形齒輪段712 亦可跨越環形部件711上較小或較大之角度。環形部件711具有不規則六邊形之內輪廓，該內輪廓對應於其上所配置聯接段25之外輪廓。錐形齒輪71因此與心軸正鎖定連接，其中錐形齒輪71之錐形齒輪段712突出至通道641中。

【0028】 心軸2在頂部側通過滑動盤92貼靠在出水段62之支承表面627上。心軸2通過配置在密封槽27中之O形環93相對於階梯孔621之第四圓柱形區段626徑向密封。

【0029】 電動馬達8配置在驅動區段63中，其驅動軸81突出至齒輪室64中。而與錐形齒輪71之錐形齒輪段712相嚙合之一錐形小齒輪72則安裝在驅動軸81上。本發明中可配置一在此未展示之控制及調節裝置，其可用於調節流通過出水段62之水流，該裝置與一插入測量孔631之感應裝置相連接，該感應裝置優選為一流量及/或溫度感應裝置，通過該感應裝置可以控制電動馬達8。

【符號說明】

【0030】

- 1 頂部
- 2 心軸
- 3 控制盤
- 4 入口盤
- 5 唇形密封件
- 6 閥件殼體

- 7 錐形齒輪機構
- 8 電動馬達
- 9 O形環
- 11 凹槽
- 12 軸向凹槽
- 13 定位凸部
- 14 直徑內縮之區段
- 15 通道
- 16 閥座
- 17 凹槽
- 18 環形凹槽
- 19 凸部
- 21 通孔
- 22 驅動銷
- 23 軸環
- 24 密封槽
- 25 聯接段
- 26 環形橋接部
- 27 密封槽
- 31 圓形截面段
- 32 凸部
- 33 凹部

- 34 凹陷部
- 41 凸部
- 42 通孔
- 51 環形件
- 52 唇緣部
- 53 軸環
- 54 凸緣部
- 61 進水段
 - 611 閥芯容納部
 - 612 內徑縮減之區段
 - 613 止動件
 - 614 定位凹部
 - 615 外螺紋部
- 62 出水段
 - 621 階梯孔
 - 622 第一區段
 - 623 第二區段
 - 624 錐形區段
 - 625 第三區段
 - 626 第四區段
 - 627 支承表面
 - 628 外螺紋部

63 驅動區段

631 測量孔

64 齒輪室

641 通道

71 錐形齒輪

711 環形部件

712 錐形齒輪段

72 錐形小齒輪

81 驅動軸

91 O形環

92 滑動盤

93 O形環

申請專利範圍

1. 一種閥芯，該閥芯具有一頂部（1），該頂部由一心軸（2）貫穿其中心，該心軸可軸向旋轉移動並可保持在該頂部（1）中，並具有一供水通過之軸向通孔（21），其中可由該心軸（2）驅動一閥門，通過該閥門可控制該通孔（21）之流量。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之閥芯，其特徵為，該頂部（1）外側之該心軸（2）具有一聯接段（25），該聯接段具有一非圓形且優選為多邊形之橫截面。
3. 根據申請專利範圍第 1 項或第 2 項之閥芯，其特徵為，該頂部（1）具有一集成之閥座（16），而上述閥門貼靠在該閥座上。
4. 根據申請專利範圍第 3 項之閥芯，其特徵為，該閥門由一控制盤（3）及一貼靠在該控制盤上之入口盤（4）形成，並以抗扭之方式保持在該頂部（1）中。
5. 根據申請專利範圍第 4 項之閥芯，其特徵為，在該入口盤（3）及該閥座（16）之間配置一密封件，該密封件優選設計為一唇形密封件（5）。
6. 根據申請專利範圍第 3 項至第 5 項中任一項所述之閥芯，其特徵為，該頂部（1）之內側具有一區段（14），其內徑沿該心軸之方向呈錐形內縮，而通過該區段形成該閥座（16）。
7. 根據申請專利範圍第 4 項至第 6 項中任一項所述之閥芯，其特徵為，該心軸（2）之端部具有至少一驅動銷（22），而上述心軸可通過該驅動銷與該控制盤（3）形成正鎖定連接。

8. 根據上述申請專利範圍任一項所述之閥芯，其特徵為，該頂部(1)在其面向該心軸(2)之端部及/或在其背離該心軸(2)之端部具有至少一定位凸部(13)。
9. 一種具有一水流通道之閥件，並由一種根據申請專利範圍第2項至第8項中任一項所述之閥芯插入其中，其中，該心軸(2)之自由端貼靠在一止動件(627)上，該止動件配置在上述閥件之閥件殼體(6)上，並由此軸向固定所述心軸。
10. 根據申請專利範圍第9項之閥件，其特徵為，所述閥件具有一致動部件，該致動部件與該聯接段(25)形成正鎖定連接。
11. 根據申請專利範圍第10項之閥件，其特徵為，上述致動部件包括一可樞轉之槓桿或一馬達驅動裝置。
12. 根據申請專利範圍第11項之閥件，其特徵為，該馬達驅動裝置由一電動馬達(8)形成，該電動馬達通過一錐形齒輪機構(7)與該聯接段(25)相連接。
13. 根據申請專利範圍第12項之閥件，其特徵為，該錐形齒輪機構(7)之錐形齒輪(71)為環狀，並具有一內輪廓，該內輪廓可對應於由其延伸至該聯接段(25)之外輪廓。
14. 根據申請專利範圍第13項之閥件，其特徵為，該錐形齒輪(71)由一環形部件(711)所形成，而一錐形齒輪段(712)形成在該環形部件(711)上，該錐形齒輪段優選為跨越100度至130度之一角度範圍。

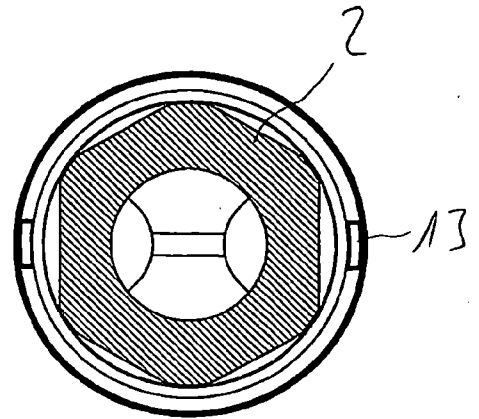
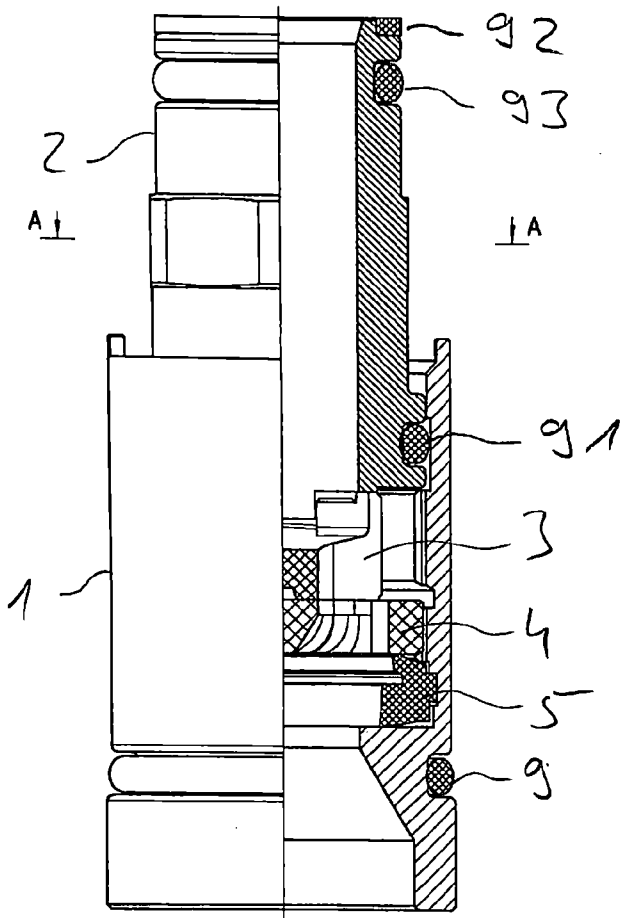
15. 根據申請專利範圍第 9 項至第 14 項中任一項所述之閥件，其特徵為，
一進水接口及一排水接口呈共同相互對齊之配置，而上述閥芯配置在上述兩接口之間。

圖式

第1圖

a)

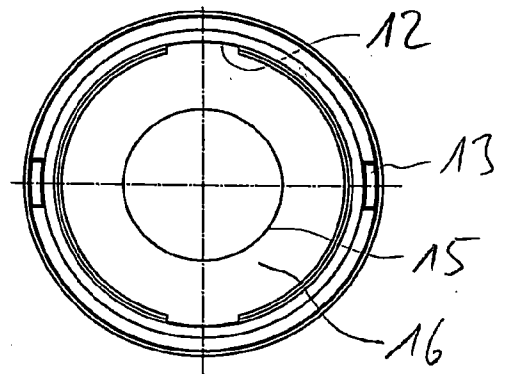
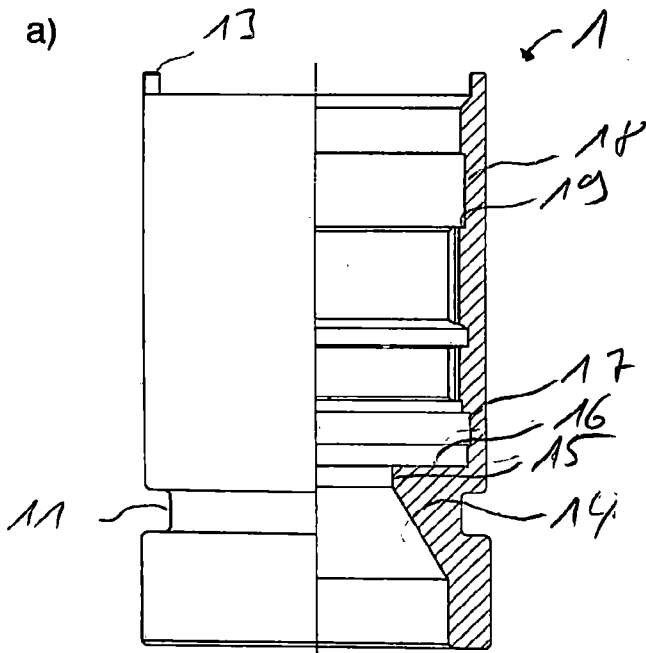
b)



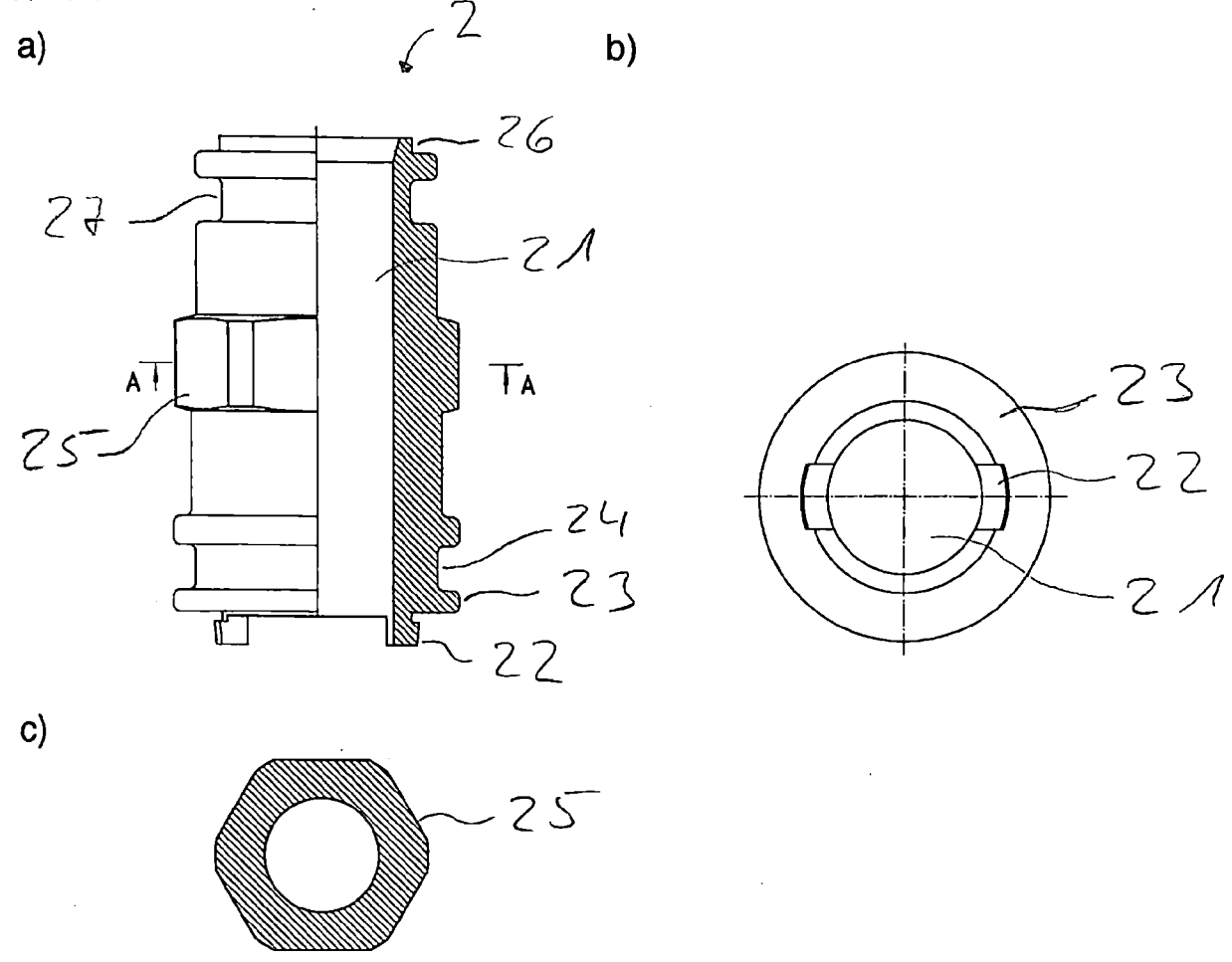
第2圖

a)

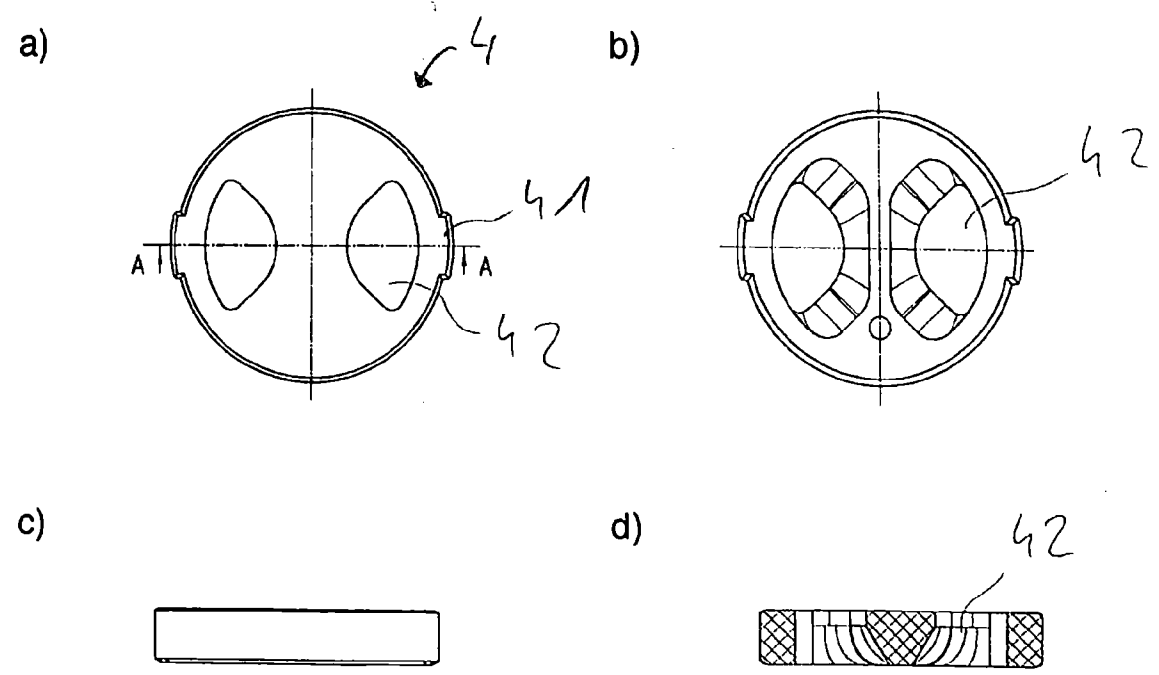
b)



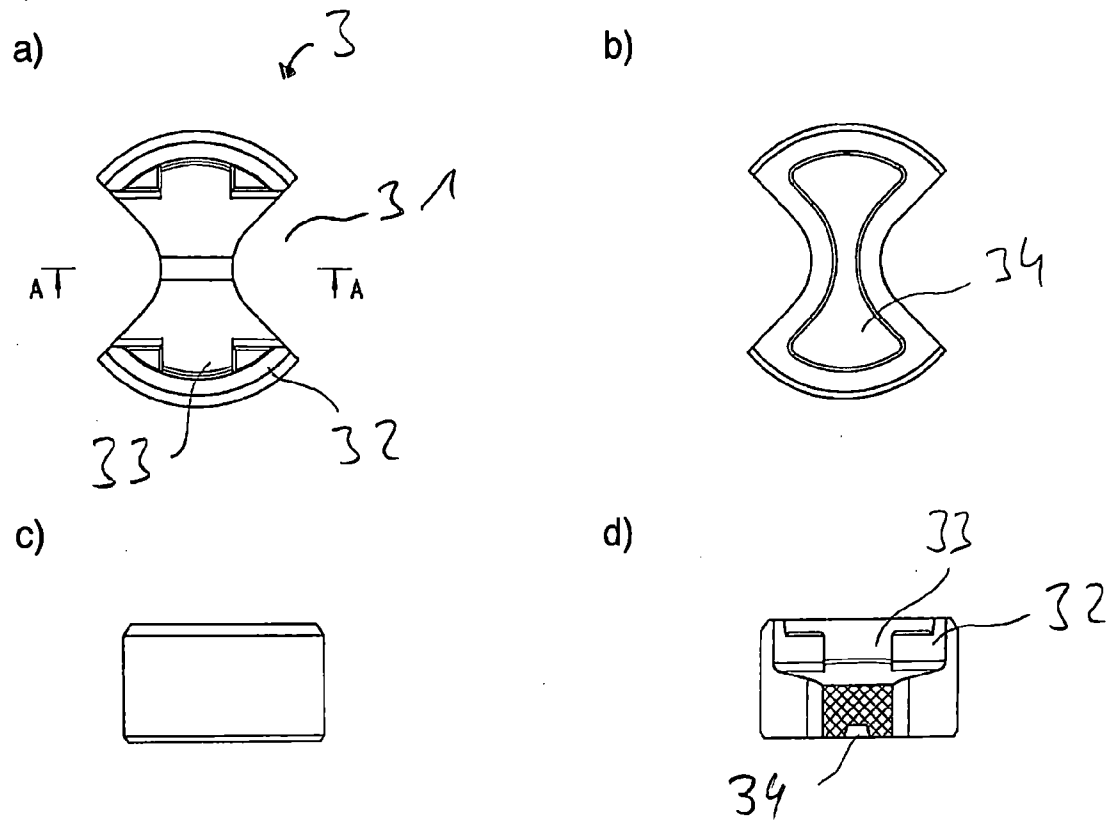
第3圖



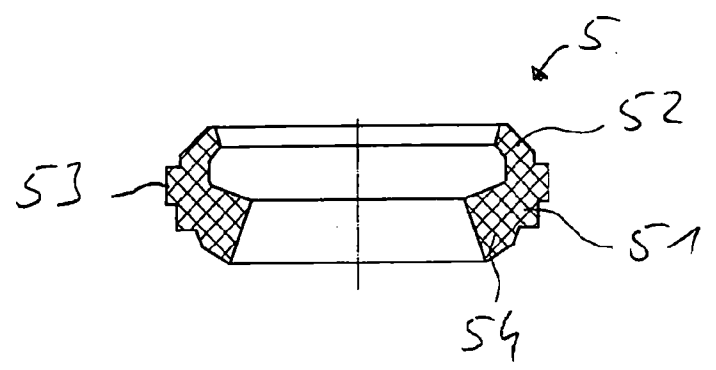
第4圖



第5圖

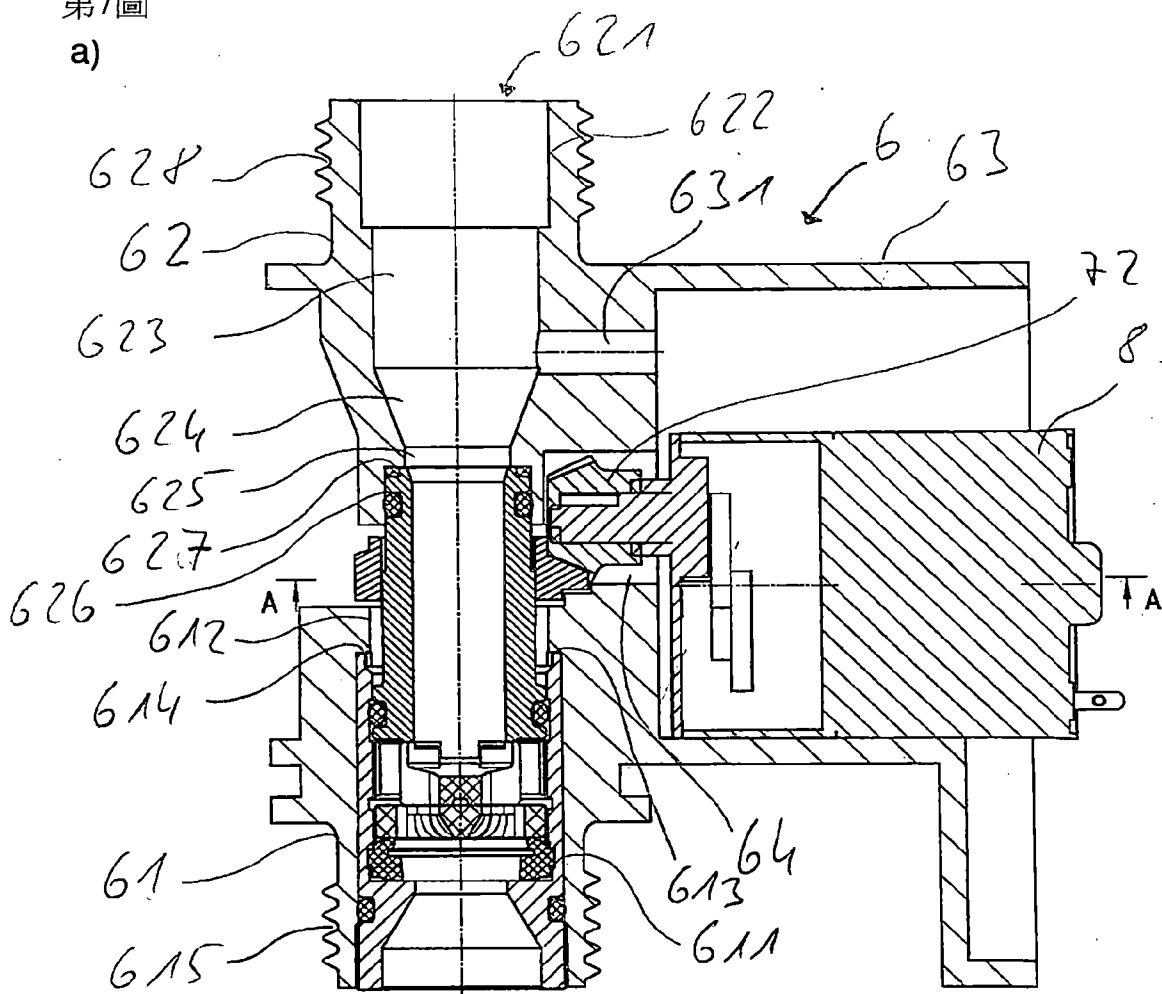


第6圖



第7圖

a)



b)

