

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901842172A1

Publication Date

20111124

Applicant

ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

Title

RUBINETTO DI CARICO E SCARICO, PARTICOLARMENTE PER UNA  
CALDAIA MURALE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:  
"Rubinetto di carico e scarico, particolarmente per  
una caldaia murale"

Di: ELBI INTERNATIONAL S.p.A., nazionalità italia-  
na, Corso Galileo Ferraris 110, 10129 Torino

Inventore designato: Michele FARANO, Luca MAGNONE

Depositata il: 24 maggio 2010

\*\*\*

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un rubinetto,  
in particolare per una caldaia murale per un im-  
pianto di riscaldamento e/o per la produzione di  
acqua calda sanitaria.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto  
un rubinetto del tipo comprendente

un corpo, con un raccordo di ingresso ed un  
raccordo di uscita fra i quali è definita una came-  
ra in cui è realizzata una sede di valvola,

un otturatore, montato mobile nella camera, fra  
una posizione di apertura e una posizione di chiu-  
sura della sede, nelle quali consente e rispettiva-  
mente impedisce la comunicazione fra il raccordo di  
ingresso ed il raccordo d'uscita, e

mezzi di comando ad azionamento manuale atti a  
provocare il passaggio dell'otturatore dalla posi-

zione di apertura alla posizione di chiusura, e viceversa.

Siffatti rubinetti, di tipo assolutamente convenzionale, vengono utilizzati ad esempio in caldaie murali per il carico dell'acqua, proveniente dalla rete idrica, nell'impianto di cui una tale caldaia è parte.

Tali caldaie sono in genere provviste di un rubinetto separato per consentire lo scarico dell'acqua dall'impianto.

Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un rubinetto migliorato del tipo sopra definito.

Tale scopo viene realizzato secondo l'invenzione con un rubinetto del tipo precedentemente specificato, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi di comando comprendono

un organo di reazione operativamente stazionario, fissato al suddetto corpo e presentante almeno una formazione di contrasto, la quale si estende intorno ad un asse e presenta un profilo di comando, e

un organo di comando ad azionamento manuale, connesso all'otturatore e montato girevole intorno a detto asse presso l'organo di reazione; l'organo

di comando presentando almeno una formazione di interazione atta a cooperare con la formazione di contrasto dell'organo di reazione in modo tale per cui una rotazione dell'organo di comando in un primo verso intorno a detto asse è suscettibile di provocare un allontanamento assiale dell'organo di comando dall'organo di contrasto ed un corrispondente allontanamento dell'otturatore dall'associata sede di valvola, contro l'azione di associati mezzi elastici di richiamo.

In uno specifico modo di realizzazione l'invenzione propone un rubinetto multifunzionale, atto a consentire sia il carico dell'acqua in un impianto, sia lo scarico dello stesso senza richiedere a tale scopo un ulteriore specifico rubinetto addizionale. In tale modo di realizzazione l'otturatore del rubinetto secondo l'invenzione è di forma essenzialmente tubolare, e presenta un passaggio longitudinale con una prima estremità prossima alla sede di valvola e comunicante permanentemente con il raccordo di uscita, e con una seconda estremità lontana dalla sede di valvola e chiusa a tenuta da un tappo rimovibile che è accessibile dall'esterno del suddetto corpo.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi

dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista in sezione assiale di un rubinetto secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista prospettica dal basso di un organo di reazione compreso nel rubinetto secondo la figura 1; e

la figura 3 è una vista prospettica dall'alto di un organo di comando ad azionamento manuale, cooperante con l'organo di reazione della figura 2 in un rubinetto secondo l'invenzione.

Nella figura 1 con 1 è complessivamente indicato un rubinetto multifunzionale secondo la presente invenzione.

Il rubinetto 1 comprende un corpo cavo 2, realizzato ad esempio con un materiale metallico o, preferibilmente, con una materia plastica.

Su un lato il corpo 2 presenta un'apertura 2a in cui è montato a tenuta un raccordo di ingresso 3, preferibilmente di materiale metallico. Il raccordo di ingresso 3 potrebbe peraltro essere realizzato in un sol pezzo con il corpo 2, oppure quest'ultimo potrebbe essere sovrastampato su tale

raccordo.

Nella parte superiore il corpo 2 forma integralmente un raccordo di uscita 4 cui, nella realizzazione illustrata, è associata una ghiera filettata di accoppiamento 5.

Fra i raccordi di ingresso 3 e di uscita 4, nel corpo 2 è definita una camera 6. In tale camera 6, presso l'imbocco del raccordo d'uscita 4 è definita una sede di valvola 7.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata il corpo 2 presenta un'estremità inferiore 2b di forma essenzialmente tubolare, coassiale con la porzione di estremità superiore che forma il raccordo di uscita 4. L'asse comune alle estremità del corpo 2 è indicato con A-A nella figura 1.

L'estremità inferiore 2b del corpo 2 è provvista internamente di una filettatura indicata con 2c. In tale porzione di estremità 2b del corpo 2 è avvitato un organo di reazione complessivamente indicato con 8 nelle figure 1 e 2.

L'organo di reazione 8 ha una configurazione generale di tipo anulare, ed è provvisto sulla sua superficie esterna di una filettatura 8a atta ad ingranare con la filettatura interna 2c del corpo 2.

L'organo di reazione 8 è avvitato nel corpo 2, e il loro svitamento può essere convenientemente ostacolato con mezzi per sé noti.

Nella parte inferiore l'organo di reazione 8 presenta una flangia anulare 8b, sporgente verso l'esterno e suscettibile di attestarsi contro l'estremità inferiore del corpo 2 nella condizione di reciproco accoppiamento.

La porzione superiore del corpo di reazione 8 si impegna nella parte inferiore della camera cilindrica 6, con l'interposizione di un anello torico di tenuta 9, come si vede nella figura 1.

Nella realizzazione illustrata l'organo di reazione 8 presenta inferiormente un mantello cilindrico 8c sulla cui superficie esterna sono realizzate la filettatura 8a e la flangia 8b.

All'interno del mantello 8c l'organo di reazione 8 presenta due formazioni arcuate di contrasto 8d e 8e (meglio visibili nella figura 2 che, si rammenta, mostra l'organo di reazione 8 in vista dal basso).

Le formazioni 8d ed 8e si sviluppano secondo rispettivi archi di cerchio, sfalsati di circa 180° fra loro, intorno al medesimo asse A-A, e presentano inferiormente rispettivi profili di comando 8f e

8g, essenzialmente a guisa di porzioni di rampe elicoidali (si veda in particolare la figura 2).

Nella figura 1 con 10 è complessivamente indicato un otturatore associato alla sede di valvola 7. Nella realizzazione illustrata l'otturatore 10 ha una forma generale di tipo essenzialmente tubolare, e presenta superiormente una testa 10a di diametro esterno maggiorato, su cui è applicata una guarnizione anulare di tenuta 11 destinata a cooperare operativamente con la sede di valvola 7.

L'otturatore 10 si estende verso il basso, attraverso ed oltre l'organo di reazione 8. Fra tale organo 8 e l'otturatore 10 è interposto un anello di tenuta 12.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata, l'otturatore 10 è traslabile assialmente nell'organo di reazione 8, in cui è accolto con un accoppiamento di tipo prismatico realizzato fra superfici piane 8z (figure 1 e 2) di tale organo e corrispondenti spianature 10z dell'otturatore (figura 1).

Fra l'estremità superiore del corpo di reazione 8 e la testa 10a dell'otturatore 10 è interposta una molla elicoidale 13 che tende a sospingere l'otturatore 10 contro la sede di valvola 7. In ta-

le condizione, illustrata nella figura 1, il raccordo di uscita 4 risulta disaccoppiato dalla camera 6 e dal raccordo di ingresso 3.

L'estremità inferiore dell'otturatore 10, protrudente al di sotto dell'organo di reazione 8, presenta una gola 10b, e poi una filettatura esterna 10c.

Con 14 nelle figure 1 e 3 è complessivamente indicato un organo di comando ad azionamento manuale, realizzato ad esempio con una materia plastica stampata.

L'organo di comando 14 è montato intorno alla parte inferiore dell'otturatore 10, ed è reso solidale a tale otturatore a mezzo di una copiglia 15 o simile, che si impegna nella gola 10b di detto otturatore.

L'organo di comando o manopola 14 presenta un mantello 14a che si estende intorno alla porzione di estremità inferiore 2b del corpo 2, in modo girevole intorno all'asse A-A. All'interno del mantello 14a, da un parete anulare di fondo 14b dell'organo 14 si estendono verso l'alto due formazioni arcuate di interazione, indicate con 14d e 14e, rispettivamente. Tali formazioni sono fra loro sfalsate di circa 180°, e si estendono secondo ar-

chi di cerchi concentrici con l'asse A-A, con rispettive distanze da tale asse corrispondenti a quelle delle formazioni 8d e 8e dell'organo di reazione 8.

Le formazioni 14d e 14e presentano superiormente rispettivi profili di interazione 14f e 14g a guisa di porzioni di rampe elicoidali, corrispondenti ai profili 8f e 8g dell'organo di contrasto 8.

L'organo di comando 14 può essere convenientemente provvisto inferiormente di una coppia di risalti diametralmente opposti 14c (dei quali soltanto uno è visibile nella figura 3) destinati ad agevolare la presa e l'azionamento in rotazione di tale organo.

La disposizione sopra descritta è tale per cui l'organo di comando 14 è suscettibile di assumere una posizione di riposo, illustrata nella figura 1, nella quale l'otturatore 10, ad esso solidale, è nella posizione di chiusura della sede di valvola 7.

A partire da tale posizione, l'organo di comando 14 può essere ruotato manualmente di circa 180°, verso una posizione in cui l'associato otturatore 10 risulta distanziato dalla sede di valvola 7, co-

sicché il raccordo di uscita 4 risulta posto in comunicazione idraulica con la camera 6 ed il raccordo di ingresso 3.

La rotazione dell'organo di comando 14 determina l'accoppiamento fra i profili 14f e 14g dell'organo 14 con i corrispondenti profili inclinati 8f ed 8g dell'organo di reazione stazionario 8. L'interazione fra detti profili è tale per cui la rotazione dell'organo di comando 14 determina un allontanamento assiale di quest'ultimo dall'organo di reazione 8, ed un corrispondente abbassamento dell'otturatore 10, contro l'azione della molla di contrasto 13.

Nella realizzazione illustrata, l'otturatore 10 viene portato nella posizione di massima distanza dalla sede di valvola 7 per effetto di una rotazione di circa  $180^\circ$  dell'organo di comando 14. L'entità di tale rotazione non è peraltro tassativa.

Con riferimento alle figure 2 e 3, l'organo di comando 14 può essere provvisto di una formazione marca-posizione interna 16, presentante un incavo o recesso esterno 16a in cui è suscettibile di impegnarsi un corrispondente risalto periferico interno 8h od un analogo risalto 8i (figura 2) in ciascuna

delle due posizioni estreme di lavoro dell'organo 14.

Convenientemente, nell'organo 8 può essere provvisto almeno un ulteriore risalto periferico 8l, atto a fungere da arresto di fine corsa per la formazione marca-posizione 16 dell'organo 14 quando quest'ultimo raggiunge la posizione corrispondente alla massima distanza fra l'otturatore 10 e la sede di valvola 7.

Preferibilmente, come si vede nella figura 1, quando l'organo di comando 14 è nella posizione cui corrisponde la chiusura dell'otturatore 10 sulla sede di valvola 7, i profili 14f e 14g delle sue formazioni di interazione 14d e 14e risultano affacciati ma comunque un po' distanziati dai corrispondenti profili 8f ed 8g delle formazioni 8d ed 8e dell'organo di reazione stazionario 8. Ciò consente che nella fase iniziale della rotazione dell'organo 14 verso la posizione di apertura del rubinetto 1, i suddetti profili non vengano inizialmente ad interagire fra loro, riducendo la forza che inizialmente l'utilizzatore deve applicare all'organo 14 per provocarne la movimentazione.

Convenientemente, sulla superficie esterna dell'organo di comando 14 possono essere previsti

mezzi di indicazione della posizione di tale organo, e dunque della posizione, aperta o chiusa, dell'otturatore 10. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata tali mezzi di indicazione comprendono una bandella 14x (figura 3) ad esempio di colore verde, visibile dall'utilizzatore quando l'organo 14 e l'otturatore 10 sono sulla posizione di chiusura del rubinetto 1, e una bandella 14y, diametralmente opposta e ad esempio di colore rosso, visibile quando l'organo 14 e l'otturatore 10 sono nella posizione di apertura (scarico).

Come si vede nella figura 1, l'otturatore 10 forma un passaggio assiale longitudinale 17, con una prima estremità 17a che è prossima alla sede di valvola 7 e comunica permanentemente con il raccordo di uscita 4, e con una seconda estremità 17b lontana dalla suddetta sede 7 e chiusa a tenuta da un tappo rimovibile 18, accessibile dall'esterno del corpo 2. Nella realizzazione illustrata il tappo 8 è in particolare avvitato sulla filettatura terminale 10c dell'otturatore 10.

Quando l'otturatore 10 è nella posizione di chiusura della sede di valvola 7, così come è mostrato nella figura 1, la rimozione del tappo 18 consente di realizzare lo scarico dell'impianto cui

è collegato il raccordo di uscita 4 del rubinetto 1.

Il rubinetto sopra descritto consente pertanto di attuare sia il carico d'acqua, sia lo scarico di un impianto idraulico, senza richiedere a tale scopo l'utilizzo e la messa in opera di due rubinetti separati e distinti.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Rubinetto (1), particolarmente per una caldaia murale comprendente

un corpo (2) con un raccordo di ingresso (3) ed un raccordo di uscita (4) fra i quali è definita una camera (6) in cui è realizzata una sede di valvola (7),

un otturatore (10), montato mobile nella camera (6), fra una posizione di apertura e una posizione di chiusura della sede (7), nelle quali consente e rispettivamente impedisce la comunicazione fra il raccordo di ingresso (3) ed il raccordo d'uscita (4), e

mezzi di comando (8, 14) ad azionamento manuale, atti a provocare il passaggio dell'otturatore (10) dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura, e viceversa;

il rubinetto (1) essendo caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando comprendono

un organo di reazione (8), operativamente stazionario, fissato a detto corpo (2) e presentante almeno una formazione di contrasto (8d, 8e) che si estende intorno ad un asse (A-A) e presenta un profilo di comando (8f, 8g), e

un organo di comando (14) ad azionamento manua-

le, connesso all'otturatore (10) e montato girevole intorno a detto asse (A-A) presso l'organo di reazione (8); l'organo di comando (14) presentando almeno una formazione di interazione (14d, 14e) atta a cooperare con una formazione di contrasto (8d, 8e) dell'organo di reazione (8) in modo tale per cui una rotazione dell'organo di comando (14) in un primo verso intorno a detto asse (A-A) è suscettibile di provocare un allontanamento assiale dell'organo di comando (14) dall'organo di contrasto (8) ed un corrispondente allontanamento dell'otturatore (10) dall'associata sede di valvola (7), contro l'azione di associati mezzi elastici di richiamo (13).

2. Rubinetto secondo la rivendicazione 1, in cui l'organo di comando manuale (14) e l'organo di contrasto (8) sono sagomati ed accoppiati fra loro in modo tale per cui una rotazione dell'organo di comando (14) in senso opposto a detto primo senso è atta a consentire un avvicinamento assiale dell'organo di comando (14) all'organo di contrasto (8) ed un corrispondente avvicinamento dell'otturatore (10) all'associata sede di valvola (7) sotto l'azione dei suddetti mezzi elastici di richiamo (13).

3. Rubinetto secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti mezzi elastici (13) sono interposti fra l'otturatore (10) e l'organo di reazione (8).

4. Rubinetto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'otturatore (10) è di forma essenzialmente tubolare e presenta un passaggio longitudinale (17) con una prima estremità (17a) prossima alla sede di valvola (7) e comunicante permanentemente con il raccordo d'uscita (4), e con una seconda estremità (17b) chiusa a tenuta da un tappo rimovibile (18) che è accessibile dall'esterno del suddetto corpo (2).

5. Rubinetto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'organo di comando manuale (14) e l'organo di contrasto (8) sono sagomati ed accoppiati fra loro in modo tale per cui quando l'organo di comando (14) è nella posizione cui corrisponde la chiusura di detta sede di valvola (7), i profili cooperanti (14d, 14e; 8d, 8e) delle loro suddette formazioni sono distanziati fra loro.

6. Rubinetto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'organo di comando (14) è provvisto di mezzi indicatori (14x, 14y) atti a fornire un'indicazione visiva della posizione di

detto organo di comando (14) e della corrispondente posizione del suddetto otturatore (10).

7. Rubinetto multifunzione, particolarmente per una caldaia murale, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, per gli scopi specificati.

CLAIMS

1. A cock (1), particularly for a wall-mounted boiler, comprising

a body (2) having an inlet port (3) and outlet port (4) between which there is defined a chamber (6) with a valve seat (7) therein,

an obturator (10) mounted movable in said chamber (6), between positions in which it opens and closes the seat (7), allowing and preventing the communication between the inlet port (3) and the outlet port (4), respectively, and

control means (8, 14), manually operable for causing a passage of the obturator (10) from the opening position to the closing position, and vice versa;

the cock (1) being characterized in that said control means comprise

a reaction member (8), which is fixed in use, fastened to said body (2), and having at least one contrast formation (8d, 8e) which extends about an axis (A-A) and is provided with a control profile (8f, 8g), and

a control member (14), manually operable, connected with the obturator (10) and mounted rotatable about said axis (A-A) close to the reaction

member (8); the control member (14) having at least an interacting formation (14d, 14e) adapted to cooperate with a contrast formation (8d, 8e) of the reaction member (8) such that a rotation of the control member (14) in a first direction about said axis (A-A) is capable of causing the control member (14) to be displaced axially away from the contrast member (8) and the obturator (10) to be correspondingly displaced away from the associated valve seat (7), against the action of associated resilient contrast means (13).

2. A cock according to claim 1, wherein the manual control member (14) and the contrast member (8) are shaped and coupled with each other such a rotation of the control member (14) in the direction opposite said first direction allows the control member (14) to be brought axially closer to the contrast member (8) and the obturator (10) to be brought correspondingly closer to the associated valve seat (7) under the action of said resilient contrast means (13).

3. A cock according to claim 1 or 2, wherein said resilient means (13) are interposed between the obturator (10) and the reaction member (8).

4. A cock according to any of the preceding claims, wherein the obturator (10) has an essentially tubular shape and is provided with a longitudinal passage (17) having a first end (17a) close to the valve seat (7) and permanently communicating with the outlet port (4), and a second end (17b) which is sealingly closed by a removable closing member (18) which is accessible from outside said body (2).

5. A cock according to any of the preceding claims, wherein the manual control member (14) and the contrast member (8) are shaped and coupled with each other such that when the control member (14) is in the position corresponding to the closing of said valve seat (7), the cooperating profiles (14d, 14e; 8d, 8e) of said formations thereof are at a distance from one another.

6. A cock according to any of the preceding claims, wherein the control member (14) is provided with indication means (14x, 14y) adapted to provide a visual indication of the position of said control member (14) and the corresponding position of said obturator (10).

7. A multi-function cock, particularly, for a wall-mounted boiler, substantially as described and illustrated, and for the purposes specified.

FIG 1

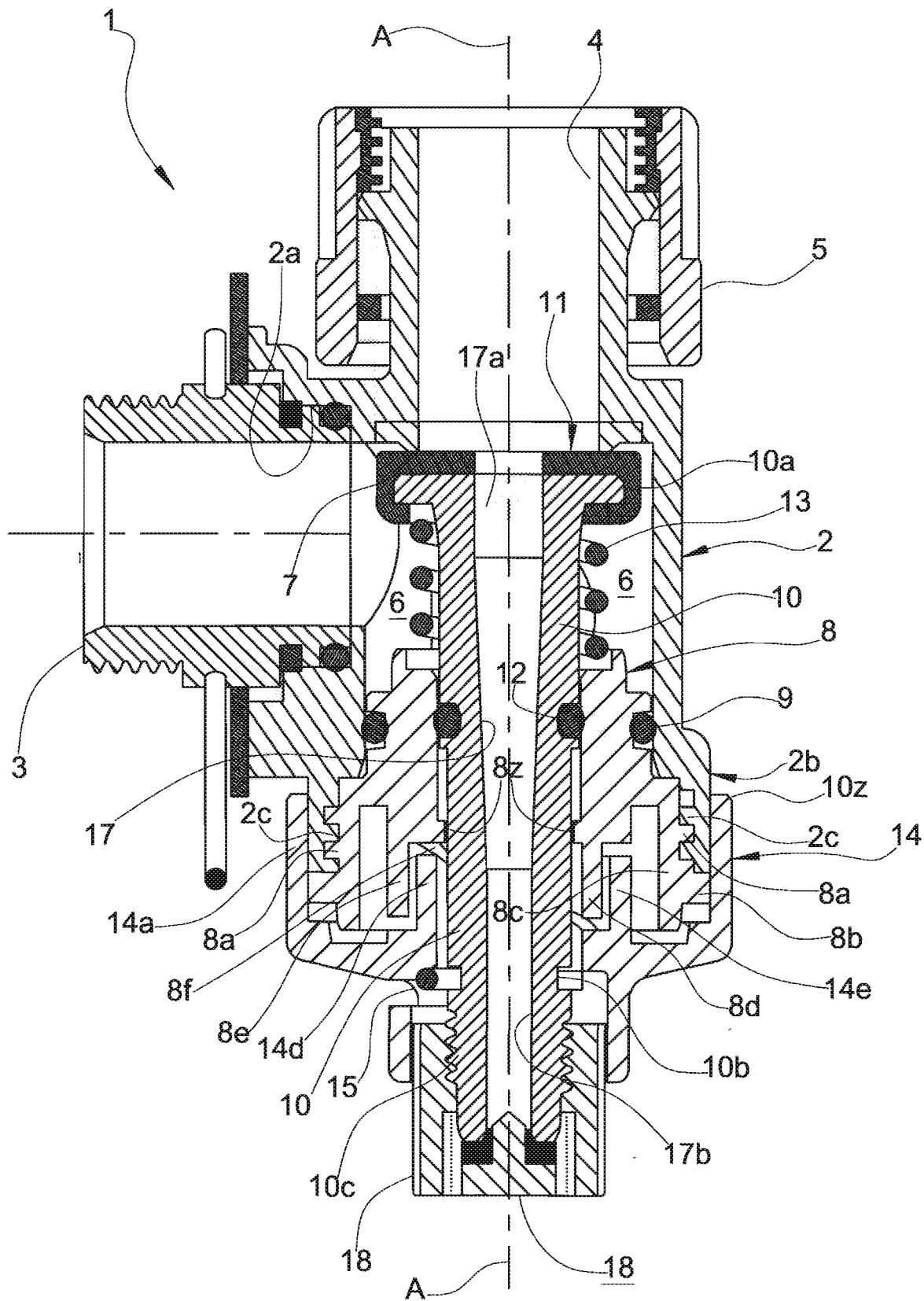


FIG 2

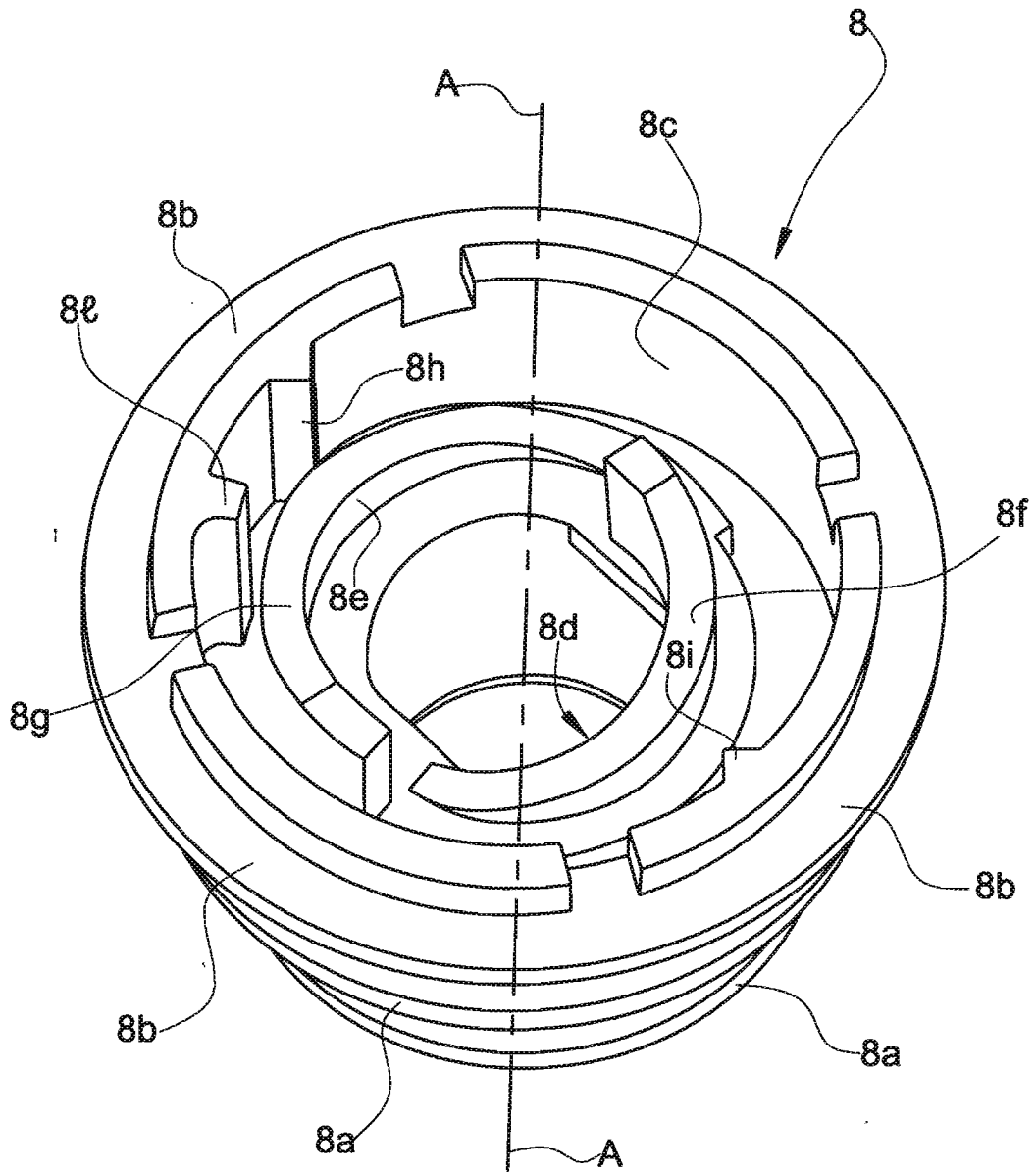


FIG 3

