

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901815469A1

Publication Date

20110903

Applicant

TYCO VALVES & CONTROLS ITALIA S.R.L.

Title

SEGGIO METALLICO DI VALVOLE DI INTERCETTAZIONE FLUIDO

DESCRIZIONE

TITOLO: SEGGIO METALLICO DI VALVOLE DI INTERCETTAZIONE FLUIDO

5 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo degli organi di intercettazione fluidi e si riferisce ad un seggio metallico per fluidi, in particolare per liquidi "sporchi", vale a dire comprendenti delle impurità al loro interno.

10 La tipologia di organi di intercettazione a cui si riferisce la presente invenzione sono valvole a sfera.

STATO DELL'ARTE

Ad oggi, lo stato dell'arte per le tenute completamente metalliche realizza un contatto per tenuta metallica tra seggio
15 metallico e sfera (componente di intercettazione), mentre per la per la tenuta tra il seggio ed il corpo valvola utilizza guarnizioni aggiuntive.

SCOPO DELLA PRESENTE INVENZIONE

Un primo scopo della presente invenzione è quello di
20 mettere a disposizione della tecnica un seggio metallico di valvole di intercettazione fluido idoneo a realizzare un doppio effetto di tenuta anche dalla cavità in presenza di fluidi sporchi.

Ulteriore scopo della presente invenzione è di poter ampliare il campo di impiego verso le alte temperature.

25 La stessa richiedente è titolare di invenzione relativa ad una

sede metallica atta a realizzare direttamente la tenuta metallica sul corpo valvola tramite la conformazione medesima della sede, recante un labbro metallico in contatto col corpo valvola cosicché la tenuta viene realizzata congiuntamente dal precarico di
5 assemblaggio affidato al labbro metallico e dalla pressione interna del fluido atta a mantenere il labbro contro il corpo in condizioni operative.

Tuttavia l'impossibilità di realizzare la tenuta su entrambe le direzioni di flusso ne pregiudica parzialmente l'impiego, siccome
10 riduce il suo effetto di tenuta.

SOLUZIONE DEL PROBLEMA TECNICO

Con la soluzione indicata e rivendicata, il seggio metallico in oggetto realizza completamente una tenuta metallica su entrambi i sensi di flusso ed anche dalla cavità, tra sede e l'organo
15 meccanico di intercettazione della valvola.

In tal modo si evita qualsiasi guarnizione metallica a molla sulle zone di chiusura, infatti la sede metallica è integrale e viene attivata ulteriormente dalla pressione del fluido in condizioni operative.

20 La doppia tenuta è realizzata tramite la conformazione particolare del seggio stesso, recante un doppio labbro metallico messo in contatto con l'organo meccanico di intercettazione della valvola.

Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dalla sede
25 metallica di valvole per fluidi ad alte temperature, oggetto del

presente trovato, che si caratterizza per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di alcune forme di
5 realizzazione illustrate, a puro titolo esemplificativo e non limitativo nelle unite tavole di disegno in cui:

- la figura 1 illustra Uno spaccato di un corpo valvola con seggio metallico inserito, oggetto del presente trovato,
- la figura 2 illustra Un dettaglio della zona di
10 accoppiamento di cui alla figura 1,
- la figura 3 illustra Una porzione in dettaglio del seggio in sezione,
- la figura 4 illustra Il seggio in sezione,
- la figura 5 illustra Un dettaglio della sola appendice con
15 i due labbri.

Con riferimento alla figura 1 si illustrano tre elementi, in spaccato, vale adire un corpo valvola 1, una sfera 2 di intercettazione fluidi, un seggio 3 metallico, oggetto del trovato, inserito con precarico tra detto corpo 1 e sfera 2 ed agente per
20 mezzo della pressione del fluido in condizioni operative; infatti, la tenuta fra seggio 3 e organo di intercettazione 2 viene realizzata tramite una particolare conformazione della sede metallica, qui nel seguito descritta.

Con particolare riferimento alla figura 2 si illustra una
25 sezione del seggio 3, inseribile ed inserito tra gli organi sopra

menzionati.

Con particolare riferimento alla figura 3, il seggio 3 è costituito da una porzione anulare, indicata con il riferimento 3C, atta a poter trovare alloggiamento, una volta assemblata la
5 valvola, in una corrispondente cavità 1A ricavata sul corpo 1, centrandosi in essa.

Tra detto anello 3C ed il corpo 1 sono presenti degli ulteriori anelli 4 e 5 come tenuta tra il seggio e il corpo.

La parte interna del seggio 3, lato sfera 2, presenta una
10 svasatura 6 così da definire una superficie angolata, preferibilmente ma non esclusivamente 45° rispetto all'asse.

La svasatura 6 è tale che, in configurazione operativa ovvero a valvola assemblata, la sfera 2 (indicata nella figura con un tratto circolare) non viene ad interferire con essa, cosicché si
15 crea gap 7, o divario, che viene riempito dal fluido in pressione.

Da detto gap 7 il fluido può così passare in uno o più condotti 8 (la cui funzionalità non è rilevante ai fini del presente trovato) e verso una seconda fenditura 9 anulare e cieca ricavata nel seggio 3 lato sfera. Lo scopo della fenditura, oltre a
20 permettere l'inserimento del fluido in pressione, è quello di creare una appendice 3D che si protrae dal seggio 3, posteriormente e verso la sfera 2.

A sua volta detta appendice 3D si separa in ulteriori due labbri 3A e 3B entrambi rivolti verso la sfera 2 e di lunghezza e
25 conformazione tali da poter venire in contatto con essa,

realizzando così la connessione e la barriera contro il deflusso di fluido.

Più precisamente, il labbro 3A è il preposto alla tenuta del fluido sulla sfera quando il fluido arriva nella direzione della tubazione, aggiungendosi al precarico di montaggio, giacché la sua superficie di contatto viene ulteriormente spinta contro la sfera dal fluido in pressione che, inseritosi nella fenditura 9, tende a far aprire, ovvero ruotare verso l'alto, l'appendice 3D, esercitando la sua pressione contro la sua superficie 3F.

In tal modo il seggio 3 metallico realizza direttamente la tenuta metallica sull'organo 2 di intercettazione tramite la conformazione stessa della sede metallica 3 attraverso i suoi doppi labbri 3A, 3B che si protraggono in una appendice 3D del corpo 3C ed agendo contro l'organo 2 meccanico di intercettazione.

Vantaggiosamente, come detto in precedenza, il seggio metallico in oggetto realizza completamente la tenuta metallica tra sede e sfera (o l'organo meccanico di intercettazione) su entrambi i sensi di flusso, potendo così essere definita come valvola "double block and bleed", ossia valvola a doppia tenuta con possibilità di drenaggio.

La doppia tenuta si realizza tramite l'azione del secondo labbro 3B, disposto in modo da ricevere il flusso in pressione e in arrivo tra l'intercapedine della valvola e l'esterno della sfera.

Più precisamente detto labbro 3B va ad assicurare la tenuta

nel caso in cui, ad esempio, vi sia un malfunzionamento del
seggio 3 opposto, ovvero quello montato sempre sulla valvola ma
sull'altro tratto di corpo che definisce l'altra via di passaggio del
fluido. Questo primo seggio, che non effettua correttamente la
5 tenuta, lasciando passare il fluido farà riempire la camera esterna
alla sfera, tuttavia la pressione che si genera in detta camera
spingendo sulla superficie 3G del labbro 3B, contro la sfera 2
realizza e ristabilisce la tenuta della valvola.

Naturalmente il medesimo effetto di tenuta sarà realizzato
10 anche nel caso in cui l'altro seggio perda; da quanto detto si
evince che la funzionalità di tenuta seggio/sfera si rende operativa
anche quando si genera una pressione nella camera esterna alla
sfera tale da attivare entrambi i seggi.

Quindi la conformazione particolare del seggio 3 con doppio
15 labbro metallico in contatto con l'organo meccanico di
intercettazione della valvola assicura convenientemente il
controllo del flusso su entrambe le direzioni di tenuta.

Naturalmente, la tenuta è compiuta sia per mezzo del
precarico di assemblaggio che per effetto della pressione interna
20 del fluido atta a mantenere almeno almeno uno dei labbri 3A, 3B
premuto contro l'organo 2 di intercettazione, impedendone il
deflusso in condizioni operative.

RIVENDICAZIONI

1. Seggio (3) metallico di valvole per fluidi ad alte temperature **caratterizzato dal fatto che** realizza direttamente la tenuta metallica su un organo (2) di intercettazione del fluido, tramite la conformazione stessa della sede metallica (3) comprendente doppi labbri (3A, 3B) metallici che si protraggono da una appendice (3D) di un corpo anulare (3C); detti labbri (3A, 3B) agenti contro l'organo (2) meccanico di intercettazione sia in condizioni statiche che in condizioni operative;
- 5
- 10
- a. una prima tenuta realizzata dal labbro (3A), interno e preposto a reggere la spinta del fluido dall'interno della valvola agente attraverso una fenditura (9), ed esercitante la sua azione contro una sua superficie (3F),
- 15
- b. una seconda tenuta realizzata tramite l'azione del labbro (3B), disposto all'esterno ed in modo da sostenere un eventuale aumento di pressione dall'esterno della sfera ovvero tra l'intercapedine della valvola e l'esterno della sfera.
- 20
2. Seggio (3) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la parte interna del seggio (3), lato sfera (2), presenta una svasatura (6) così da non far interferire il seggio (3) conto la sfera (2), creando un gap (7) riempibile di fluido in pressione; da detto gap (7) il fluido è libero di
- 25

giungere in una seconda fenditura (9) anulare e cieca ricavata nel seggio (3) lato sfera e realizzante l'appendice (3D) che si protrae dal seggio (3), posteriormente e verso la sfera (2).


- 5 3. Seggio (3) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che seggio (3) e sfera (2) interferiscono tra loro solo per i labbri (3A, 3B) dell'appendice (3D).
- 10 4. Seggio (3), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta tenuta è compiuta per mezzo del precarico di assemblaggio affidato al doppio labbro (3A, 3B) e per effetto della pressione interna del fluido atta a mantenere almeno uno di detti labbri (3A, 3B) premuto contro l'organo (2) di intercettazione, in condizioni operative.
- 15 5. Una valvola per fluidi, comprendente un corpo (1), ed almeno un organo (2) di intercettazione assemblati tra loro con almeno un seggio (3) metallico di tenuta, caratterizzata dal fatto che detto almeno un seggio (3) è realizzato secondo quanto previsto nelle precedenti rivendicazioni e detta valvola atta a realizzare la tenuta su entrambe le
- 20 direzioni di flusso, così da ad assicurare la tenuta nel caso in cui il seggio (3) non fa tenuta del fluido sulla sfera, quando il fluido arriva nella direzione della tubazione; un ulteriore azione di tenuta si genera tra seggio (3) e organo (2) quando si istaura una pressione nella camera esterna
- 25 all'organo di intercettazione (2) tale da attivare l'almeno un

seggio (3).

CLAIMS

1. Metal seat (3) for high temperature fluid valves, characterized by the fact that it directly makes the metal seal against a fluid intercepting member (2), by the shape of the metal seat (3) comprising metal double lips (3A, 3B) projecting from an extension (3D) of an annular body (3C); said lips (3A, 3B) acting against the mechanical intercepting member (2) both in a static condition and an operative condition;
- a. a first seal provided by the inner lip (3A) and in charge of bearing the thrust of the fluid from the inside of the valve acting through a slit (9), and exerting its action against its surface (3F),
- b. a second seat provided by the action of the lip (3B), located outside, and in order to withstand a possible pressure increase from the outside of the ball that its between the valve gap and the ball outside.
2. Seat (3) according to claim 1, characterized by the fact the seat (3) inner part, ball side (2), has a flaring (6) in order to not interfere with the seat (3) against the ball (2), forming a pressurized fluid fillable gap (7); from said gap (7) the fluid can freely enter a second annular blind slit (9) made in the seat (3), ball side, and forming the extension (3D) projecting from the seat (3), behind and towards the ball (2).

3. Seat (3) according to claim 1, characterized by the fact the seat (3) and the ball (2) interfere one with the other only by the lips (3A, 3B) of the extension (3D).
4. Seat (3), according to claim 1, characterized by the fact said seal is obtained by the assembly preload assigned to the double lip (3A, 3B) and due to the fluid inner pressure adapted to maintain at least one of said lips (3A, 3B) pressed against the intercepting member (2), in an operative condition.
5. A fluid valve, comprising a body (1), and at least an intercepting member (2) assembled one to the other with at least one sealing metal seat (3), characterized by the fact said at least one seat (3) is made according to the preceding claims and said valve is adapted to provide the seal on both flow directions, in order to assure the seal when the seat (3) does not seal off the fluid on the ball, when the fluid arrives in the pipe direction; another seal action is generated between the seat (3) and member (2) when a pressure is established in the chamber outside the intercepting member (2) in order to activate the at least one seat (3).


Ing. Cristian Benelli
Albo n. 1193 BM

25

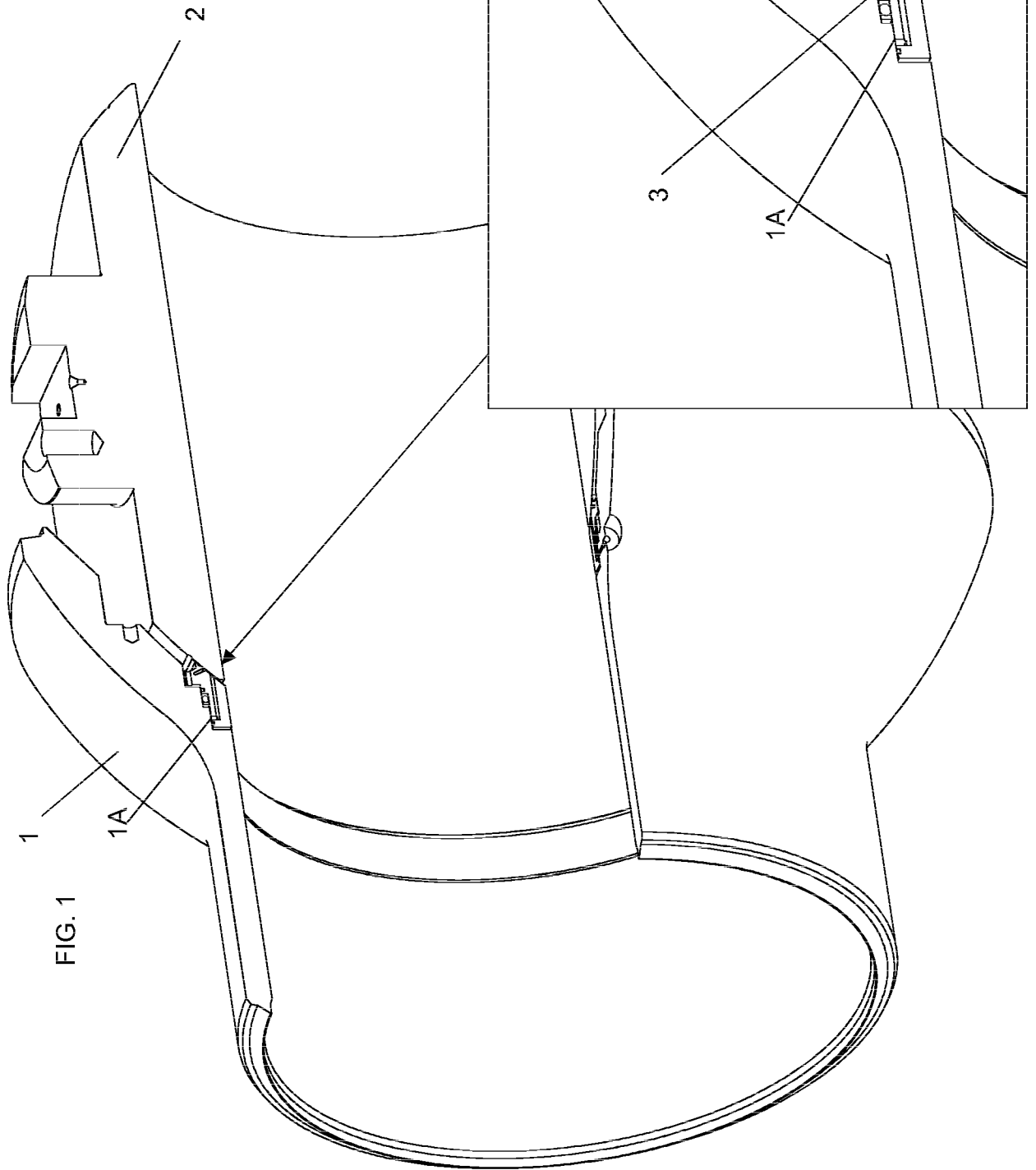


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

