



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900368882
Data Deposito	23/05/1994
Data Pubblicazione	23/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

SISTEMA DI TENUTA LATERALE PER VALVOLE

71.V0040.12.IT.2 MV/mv

ing. Fabrizio Dallaglio

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

SISTEMA DI TENUTA LATERALE PER VALVOLE.

A nome: KEYSTONE VANESSA S.r.l., nazionalità italiana, con
sede in LUGAGNANO VAL D'ARDA (PC), Via Piacenza.

Inventori designati: ALIANI ALBERTO, BARTOCCIONI GIORGIO.

Il Mandatario: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo prot. n. 325)
domiciliato presso BUGNION S.p.A. in PARMA, Via Garibaldi
n. 22.

Depositata il **23 MAG. 1994** al N. **PR94A000023**

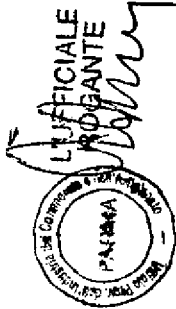
* * * *

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato un sistema di tenuta
laterale per valvole.

In modo specifico, ma non esclusivo, esso trova utile
applicazione nelle valvole impiegate per interrompere o,
più in generale, per stabilire il flusso di un fluido
all'interno di condotti di notevoli dimensioni, come ad
esempio quelli utilizzati in impianti chimici, in
piattaforme "offshore", in oleodotti, in gasdotti, e così
via.

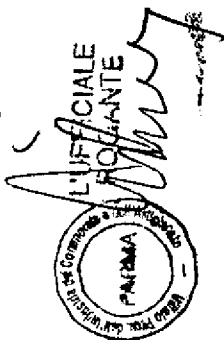
Si fa riferimento in particolare a valvole a farfalla in
cui la parte mobile (otturatore) è costituita da un disco
che ruota, su comando esterno, attorno ad un proprio



diametro per ostruire una sede, generalmente conica, predisposta sul corpo valvola. Per assicurare una efficace tenuta laterale, fra sede e otturatore, è previsto l'impiego di almeno un anello di tenuta, montato sul disco otturatore, in grado di spostarsi in direzione radiale, così da garantire il perfetto combaciamento fra la superficie attiva dell'anello di tenuta e la sede conica.

Sono già da tempo note valvole di questo tipo, munite generalmente di uno più anelli di tenuta, sovrapposti a pacco l'uno all'altro e di diametro progressivamente decrescente per adattarsi alla forma conica della sede, i quali sono alloggiati entro un'apposita sede cava predisposta sul disco e sono premuti l'uno contro l'altro da un controdisco fissato al disco per mezzo di viti.

Tali anelli devono garantire, oltre alla tenuta laterale, anche una tenuta frontale, soprattutto per evitare fughe fra il primo anello (affacciato al disco) e il disco e fra l'ultimo anello (affacciato al controdisco) e il controdisco. Al fine di migliorare la tenuta frontale degli anelli è previsto in genere un elemento anulare, ancorato al disco, che agisce a cuneo sul pacco di anelli. In ogni caso, a garanzia di una efficace tenuta frontale, deve essere sufficientemente elevata la forza con cui gli anelli sono premuti fra disco e controdisco, ovvero sia la forza di serraggio delle viti.



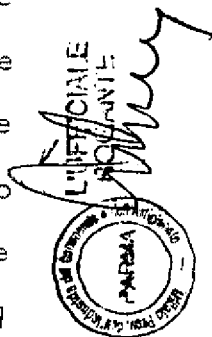
11.V0040.12.IT.2 WV/mv

ing. Fabrizio Dellaglio

Inoltre, come detto, tali anelli di tenuta devono essere montati sul disco con un certo gioco radiale. In altre parole, il diametro interno di ciascun anello deve essere maggiore del diametro esterno della sede cava ove sono alloggiati, per consentire piccoli spostamenti in direzione radiale. Questi spostamenti consistono, in sostanza, per il primo e per l'ultimo anello, in strisciamenti, rispettivamente, sul disco (o sull'elemento a cuneo) e sul controdisco.

Il principale inconveniente che presentano le valvole di tipo noto è rappresentato dal fatto che esse non sono in grado di assicurare una efficace tenuta frontale e, nello stesso tempo, una efficace tenuta laterale. Infatti gli anelli non possono essere premuti fra disco e controdisco oltre un certo limite, al superamento del quale l'attrito di strisciamento fra il primo anello e il disco e fra l'ultimo anello e il controdisco diventa eccessivo, al punto da impedire lo spostamento radiale degli anelli, a discapito della tenuta laterale tra sede e otturatore. D'altra parte, quanto più ridotto è il serraggio fra disco e controdisco tanto maggiori sono i trafileamenti attraverso gli elementi a contatto frontale reciproco, in particolare fra il primo anello e il disco e fra l'ultimo anello e il controdisco.

Scopo del presente trovato è quello di superare il suddetto

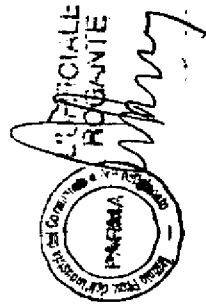


inconveniente della tecnica nota, rendendo disponibile un sistema di tenuta, costruttivamente semplice ed economica, che assicuri una efficace tenuta laterale fra sede ed otturatore e, nel contempo, una efficace tenuta frontale tra le superfici frontali di contatto del disco e del controdisco con l'anello di tenuta.

Un vantaggio del trovato in oggetto è rappresentato dal fatto che esso può essere applicato efficacemente e con praticità sulle valvole a farfalla già esistenti.

Questi scopi e vantaggi ed altri ancora sono tutti raggiunti dal sistema di tenuta in oggetto, così come è caratterizzato dalle rivendicazioni, che comprende un anello di tenuta, che è montato con gioco radiale su un disco otturatore ed è interposto fra il disco stesso e un controdisco, e una guarnizione anulare, che è dotata di una porzione deformabile in direzione radiale e fissata ad un proprio estremo all'anello di tenuta e di un'altra porzione che è interposta, a tenuta statica, fra disco e controdisco.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma di realizzazione del trovato in oggetto, illustrata a titolo esemplificativo ma non limitativo nelle allegate figure in cui l'unica figura illustra il sistema di tenuta in una sezione trasversale.

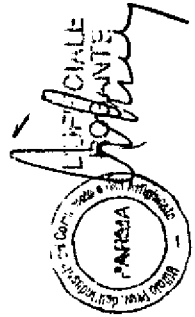


Facendo riferimento alle suddette figure, con 1 si è complessivamente indicata una valvola di intercettazione del tipo a farfalla, comprendente un corpo valvola 2 dotato di una sede 4 conica, sulla quale agisce un disco 3 otturatore che può ruotare, dietro comando, attorno ad un proprio diametro. Il disco 3 ruota tra una posizione di chiusura, in cui ostruisce la sede 4, e una posizione di apertura, in cui è distaccato dalla sede 4 stessa.

Sul disco 3 è montato un anello di tenuta 5, dotato di una superficie attiva di tenuta 6 conica che combacia con la sede 4 conica quando il disco 3 è in posizione di chiusura. L'anello 5 è alloggiato all'interno di una sede cava 8 appositamente praticata sul disco 3 ed è fissato al disco medesimo per mezzo di un controdisco 7, applicato frontalmente al disco 3 mediante viti 13.

L'anello 5 è libero di spostarsi in direzione radiale, avendo un diametro interno maggiore del diametro della sede cava 8 ove si trova alloggiato. Nel disco 3 è alloggiata una guarnizione anulare 12 in grafite o altro materiale equivalente.

La valvola 1 è dotata di una guarnizione anulare 9, che comprende due porzioni: una porzione interna 9', interposta, a tenuta statica, fra il disco 3 e il controdisco 7, e una porzione esterna 9'', alloggiata all'interno di uno scasso 14 anulare predisposto

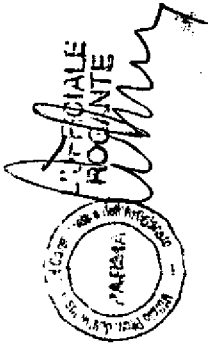


sull'anello di tenuta 5 e saldata, sul bordo esterno, all'anello di tenuta stesso. La porzione esterna 9'' comprende un tratto deformabile, in direzione radiale, avente una forma ondulata ed è fissata all'anello 5 per saldatura o rivettatura o imbullonatura.

In sostanza, la porzione interna 9', anulare, è costituita da un lamierino piatto sul quale sono praticati dei fori per il passaggio delle viti 13 di fissaggio del controdisco 7 al disco 3, e la porzione esterna 9'', anch'essa anulare, è costituita da un lamierino ondulato. Le due porzioni 9' e 9'' sono ricavate in un sol pezzo.

La valvola 1 comprende inoltre un primo elemento di tenuta 10, interposto fra la porzione interna 9' della guarnizione anulare 9 e il controdisco 7, e un secondo elemento di tenuta 11, interposto fra la porzione interna 9' della guarnizione anulare 9 e il disco 3. Tali elementi di tenuta 10 e 11 sono forati per consentire il passaggio delle viti 13 di fissaggio. E' da sottolineare il fatto che essi operano in modo statico, poiché la tenuta avviene fra elementi (il disco 3 e la porzione interna 9'; la porzione interna 9' e il controdisco 7) che non sono in moto relativo.

L'anello di tenuta 5 può scorrere fra il disco 3 e il controdisco 7 praticamente senza attrito o, comunque, senza essere compresso fra gli stessi, in quanto la tenuta



"frontale" non è compito dell'anello 5 ma è interamente affidata alla guarnizione 9 e agli elementi 10 e 11.

Il funzionamento del sistema di tenuta prevede che, alla chiusura della valvola 1, la superficie attiva 6 dell'anello di tenuta 5 vada a combaciare perfettamente con la corrispondente superficie attiva della sede 4 conica. La precisione del contatto reciproco fra tali superfici è garantita dalla capacità dell'anello 5 di deformarsi in direzione radiale. In tal modo viene assicurata la tenuta "laterale".

La tenuta "frontale" è garantita, come detto, dalla guarnizione 9 e dagli elementi 10 e 11. Non è necessario, come nelle valvole note, che sia realizzata una tenuta, che sarebbe inevitabilmente dinamica, fra la superficie frontale inferiore dell'anello 5 e la superficie della sede cava 8 del disco 3 ad essa affacciata oppure, allo stesso modo, fra la superficie frontale superiore dell'anello 5 e la superficie inferiore del controdisco 7 ad essa affacciata.

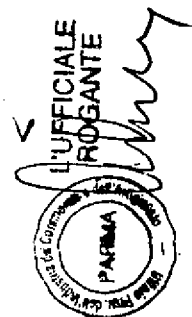
La capacità di tenuta frontale della valvola dipende dalla forza di serraggio fra disco 3 e controdisco 7. Tale forza non è limitata, come nella tecnica nota, dal fatto di dover consentire libertà di spostamento radiale all'anello di tenuta 5. Quest'ultimo, in altre parole, non è schiacciato fra disco 3 e controdisco 7. Lo è invece, ovviamente, la



porzione interna 9' della guarnizione anulare 9.

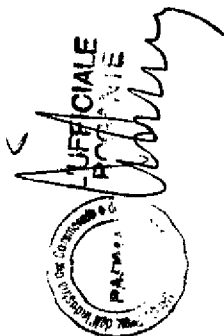
Il sistema di tenuta in oggetto può essere vantaggiosamente applicato su una usuale valvola a farfalla, senza apportare sostanziali modifiche alla valvola stessa. E' sufficiente infatti sostituire gli anelli di tenuta di tipo noto, solitamente montati a pacco fra disco e controdisco, con l'anello 5, munito della guarnizione 9 e degli elementi di tenuta 10 e 11.

Al trovato potranno essere applicate numerose modifiche di natura pratico applicativa dei dettagli costruttivi, come ad esempio una diversa forma della porzione esterna 9'' della guarnizione 9 che ne consenta, in ogni caso, la deformabilità in direzione radiale, senza che per questo si esca dall'ambito di tutela dell'idea inventiva sotto rivendicata.

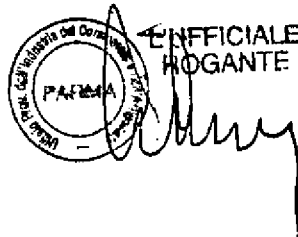


RIVENDICAZIONI

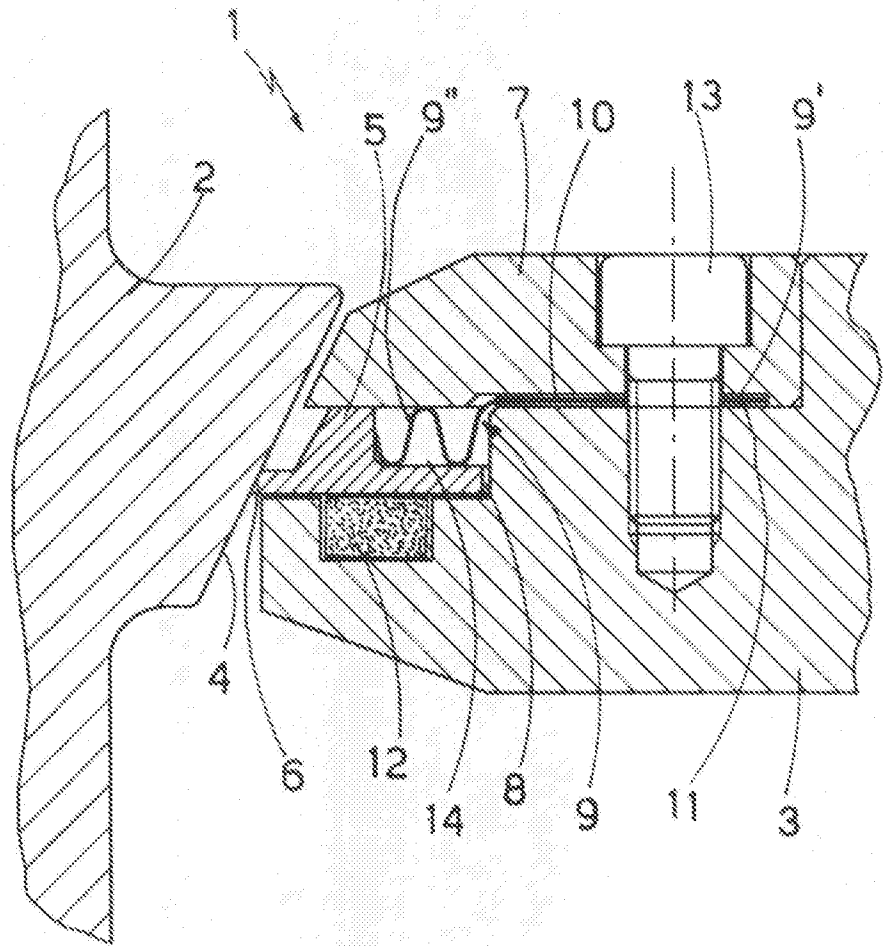
- 1) Sistema di tenuta laterale per valvole, del tipo comprendente:
- un corpo valvola (2);
 - un disco (3) otturatore, mobile dietro comando tra una posizione di chiusura, in cui ostruisce una sede (4) predisposta sul corpo valvola (2), e una posizione di apertura, in cui è distaccata dalla sede (4);
 - un anello di tenuta (5), che è dotato di una superficie attiva di tenuta (6) prevista per combaciare con la sede (4) e che è fissato al disco (3) otturatore, con libertà di spostarsi in direzione radiale, mediante un controdisco (7) all'interno di una sede cava (8) praticata sul disco stesso;
caratterizzata per il fatto che:
 - comprende una guarnizione anulare (9), che è dotata di una porzione interna (9'), interposta a tenuta fra il disco (3) e il controdisco (7), e di una porzione esterna (9''), fissata perifericamente, a tenuta, all'anello di tenuta (5);
 - la porzione esterna (9'') è almeno in parte deformabile in direzione radiale.
- 2) Valvola secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la porzione esterna (9'') della guarnizione anulare (9) è ondulata in direzione radiale.



- 3) Valvola secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende un primo (10) e un secondo elemento di tenuta (11), interposti fra la porzione interna (9') della guarnizione anulare (9) e, rispettivamente, il controdisco (7) e il disco (3).
- 4) Valvola secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'anello di tenuta (5) è dotato di uno scasso (14) anulare previsto per alloggiare la porzione esterna (9'').



il Mandatario
Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO n. 325



UFFICIALE
ROVANTE
[Signature]

Fabrizio Dallaglio
ING. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO n. 325