



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901948481
Data Deposito	25/05/2011
Data Pubblicazione	25/11/2012

Classifiche IPC

Titolo

RACCORDO A COMPRESSIONE PER UNIRE PORZIONI DI TUBI METALLICI CON IMPIEGO OLEODINAMICO
--

DESCRIZIONE

TITOLO: RACCORDO A COMPRESSIONE PER UNIRE PORZIONI DI TUBI METALLICI CON IMPIEGO OLEODINAMICO

5 CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo dei sistemi di collegamento per tubazioni e più precisamente riguarda un raccordo di compressione, ad uso e impiego oleodinamico, per unire assieme due estremità metalliche di rispettivi tratti di
10 tubazioni.

Genericamente, i raccordi a compressione sono utilizzati nei sistemi di congiunzione non solo oleodinamici, ma anche idraulici ed elettrici. La giunzione avviene tramite l'ausilio di almeno una boccia, nota anche con il termine tecnico di ogiva, che calza su
15 una delle porzioni di estremità di tubazione.

I raccordi a compressione comprendono un primo corpo centrale recante alle estremità una filettatura esterna ed internamente le sedi cilindriche atte ad ospitare le tubazioni da congiungere assieme. Su un lato dell'estremità del corpo centrale
20 trova collocazione la suddetta tenuta. Potrà essere previsto anche l'alloggiamento di due tenute, di cui una meccanica e l'altra, generalmente, idraulica, entrambe alloggiate in apposita sede ricavata nel corpo centrale.

Solitamente la tenuta idraulica è realizzata da un anello tipo
25 O-Ring mentre la tenuta meccanica dall'ogiva metallica, destinata

al contatto con almeno una delle suddette estremità di tubo metallico da unire.

Entrambi gli anelli di tenuta, idraulici e meccanici, sono premuti nella sede del corpo centrale da apposito tappo di
5 chiusura per mezzo di una filettatura interna atta ad avvitarsi su quella del corpo centrale.

Il documento US5351998, del 3/12/1990, rivela un raccordo a compressione con una ogiva "mista", vale a dire il brevetto indica l'insieme dei due componenti di cui una parte è metallica,
10 ed è solidale ad una parte frontale in materiale plastico. Questo consente, secondo il documento, di operare nel campo delle medie pressioni di esercizio.

Anche il documento US6073976, del 7/03/1997, rivela un'ogiva metallica, per la tenuta contro il condotto metallico, al
15 cui interno è ricavata una sede per l'alloggiamento di un anello elastico in gomma.

Il documento US4169967 del 1977 voleva risolvere il problema della tenuta dei liquidi nei tubi metallici flessibili e proponeva, ancora una volta, il binomio ogiva metallica e anello in
20 materiale termoplastico.

STATO DELL'ARTE

Come detto in precedenza, i raccordi a compressione (compression fittings in inglese) comprendono al loro interno le ogive, ovvero anelli (boccole) che possono essere metalliche
25 oppure in materiale plastico: le prime, le metalliche, sono

impiegate quando la giunzione avviene con tubi o porzioni di tubo metallici, mentre quelle in materiale plastico sono impiegate per unire porzioni di tubo in materiale plastico, giacché sono deformabili sotto l'azione di compressione a seguito del serraggio.

5 Il problema nasce dal fatto che, specificamente per gli impieghi oleodinamici, vengono utilizzati i raccordi a compressione specifici per le tubazioni oleodinamiche che presentano sempre i tratti da unire in materiale metallico.

10 In tal modo la giunzione avviene tra due materiali metallici (i condotti) e un raccordo di compressione anch'esso metallico e con l'ogiva, interna, anch'essa di materiale metallico.

15 Raccordi fatti nella maniera sopra indicata funzionano bene fintanto che non subentra qualche imprevisto sull'assieme, in particolare fino a quando l'ogiva svolge la propria funzione di tenuta: quando ciò non avviene, a causa di usure, aumenti di pressione o trafilamenti, avviene una deformazione della ogiva che, essendo metallica, va sostanzialmente a sforzare sul tubo metallico e il corpo del raccordo.

20 Ne consegue che la fase di sostituzione richiede una certa perdita di tempo e di personale in grado di intervenire efficacemente sul raccordo stesso; ad esempio, potrà essere necessario tagliare una porzione di tubo ove l'ogiva ha provocato la deformazione, oppure anche sostituire completamente il raccordo di compressione qualora il grippaggio dell'ogiva interessi
25 anche il corpo stesso.

Come si può ben capire, a quanto sopra corrisponde una successiva fase lunga e costosa di riparazione del raccordo di compressione che ha subito il guasto, con le conseguenze di lunghi tempi di fermo macchina.

5 In aggiunta a ciò, si deve tenere presente che, spesso, questi raccordi a compressione per impieghi oleodinamici sono utilizzati sulle macchine operatrici ed agricole che potranno venire a trovarsi, al momento del guasto sul raccordo, distanti dalle officine di riparazione, oppure ad orari (notturni) in cui le stesse
10 sono chiuse, con l'inconveniente ulteriore di una richiesta di assistenza non programmata.

ESPOSIZIONE E VANTAGGI DEL TROVATO

Scopo del presente trovato è quello di ovviare ai sopra lamentati inconvenienti, mettendo a disposizione della tecnica un
15 raccordo a compressione, per impieghi oleodinamici, in cui le porzioni metalliche da unire vengono accoppiate assieme ad una ogiva in gomma.

Altro scopo è quello di definire una particolare ogiva in gomma comprendente una geometria tale da garantire la tenuta e
20 al contempo favorire le sostituzioni in caso di guasto tecnico sul raccordo. Il fatto stesso dell'ogiva in gomma applicata al tubo metallico impedirà a questi di subire deformazioni,

I vantaggi consistono pertanto in un risparmio in termini di pezzi di ricambio, potendo cambiare solamente l'ogiva
25 danneggiata e non tutto il tubo o anche il raccordo.

Ulteriore vantaggio è nei tempi di sostituzione e di personale che non dovrà essere necessariamente specializzato nell'intervento.

5 Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dal raccordo a compressione per unire porzioni di tubi metallici con impiego oleodinamico, oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

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

- Figura 1: illustra una vista sezionata del raccordo a compressione per impieghi oleodinamici, con ogiva e tubo
15 metallico inserito,

- Figura 2: illustra una vista sezionata della ogiva non metallica oggetto del trovato.

DESCRIZIONE DEL TROVATO

Con particolare riferimento alla figura 1 si indica con 1 nel
20 suo complesso un raccordo di compressione per tubazioni metalliche ed impieghi oleodinamici.

Il raccordo 1 comprende un corpo 2, presentante almeno una estremità provvista, esternamente, di filettatura 7.

Altresì è presente una ghiera o dado di fissaggio, numerata
25 con il riferimento 3, provvista di filettatura 6 che è atta ad essere

impegnata con la precedente filettatura 7 del corpo, realizzando così la compressione e la chiusura del raccordo.

Tra detto corpo e detta ghiera trova alloggiamento una ogiva 4, la cui funzione è quella di realizzare la tenuta sul tubo
5 metallico o porzione di tubo metallico 5 che viene in essa inserito.

Il raccordo, è utilizzato per impieghi oleodinamici così da chiudere e unire le parti terminali di condotti metallici.

La particolarità è che, nonostante l'impiego nel campo metallico con condotti metallici, l'ogiva 4 utilizzata non è in
10 materiale metallico, come avviene solitamente.

L'ogiva 4 è non metallica.

Più nel dettaglio, secondo una prima forma di realizzazione, detta ogiva non metallica è costituita da un materiale elastomerico termoindurente reticolato.

15 In alternativa, secondo una successiva forma di realizzazione, detta ogiva non metallica è costituita da un materiale elastomerico termoplastico.

Il vantaggio, come detto, risiede nella facilità di sostituzione della sola ogiva 4 qualora questa non realizzi in maniera ottimale
20 allo scopo per il quale fu progettata (usura, rotture, pressioni elevate).

Nel dettaglio di figura 2, si illustra una sua sezione mediana: l'ogiva 4 è una boccia anulare, cava, il cui diametro interno definisce un'area interna di calettamento con la porzione metallica
25 di tubo 5 (o condotto). La realizzazione della ogiva, oggetto del

trovato, per impieghi oleodinamici, comprende almeno un dente
10 anulare ricavato su detto diametro interno, vale a dire che si
protrae da esso. Il dente 10 definisce un'area di passaggio di
dimensioni inferiori a quelle della corrispondente area di
5 calettamento della porzione di tubo o condotto metallico.

Quanto sopra imprime, già in seguito al calettamento con il
tubo, un accoppiamento forzato dell'ogiva in gomma sulla
porzione di tubo metallico. L'ulteriore schiacciamento del dente 10
e quindi l'ulteriore forzatura/tenuta dell'ogiva 4 avviene
10 successivamente alla chiusura della ghiera o dado 3 sul corpo 2
del raccordo a compressione 1.

Questa ulteriore compressione è realizzata mediante due
profili 8 e 9 dell'ogiva 4; il profilo 8 è definito, nella vista in
sezione, da un tratto lineare e smussato di all'incirca 45° mentre il
15 profilo 9 è un profilo curvilineo, di inclinazione meno rilevante
rispetto a quello indicato per il profilo 8 (da pochi gradi fino ad un
massimo di venti gradi). I corrispondenti tratti 8 e 9 definiranno,
ovviamente, corrispondenti superfici di rivoluzione dell'ogiva 4,
attorno all'asse AA.

20 L'ogiva 4 trova, come detto, alloggiamento nel raccordo 1 e
quest'ultimo comprende superfici 2A e 3A, sul corpo 2 e sulla
ghiera o controdado 3, che andranno a comprimere detta ogiva
sui profili corrispondenti (9 e 8 nell'ordine descritto).

Con il trovato, si rivendica il complessivo formato dal
25 raccordo con all'interno l'ogiva in gomma e le porzioni di tubi

metallici.

In aggiunta con il trovato si rivendica altresì l'uso di una ogiva 4 non metallica, in un raccordo a compressione per impieghi oleodinamici, in cui almeno il corpo è in materiale metallico così
5 come le porzioni dei condotti da unire.

L'ogiva 4 è realizzata in materiale non metallico, ovvero in materiale elastomerico termoindurente reticolato; in alternativa in materiale termoplastico.

RIVENDICAZIONI

1. Raccordo a compressione (1) per impieghi oleodinamici
utilizzato per unire condotti (5) metallici mediante un corpo
(2), una ghiera (3) e corrispondente filettatura (6, 7),
5 caratterizzato dal fatto che comprende una ogiva non
metallica a contatto contro la porzione di almeno uno di
dette porzioni di estremità del condotto (5) metallico.
2. Raccordo (1), secondo la rivendicazioni 1, caratterizzato dal
fatto che detta ogiva non metallica essendo costituita da un
10 materiale elastomerico termoindurente reticolato.
3. Raccordo (1), secondo la rivendicazioni 1, caratterizzato dal
fatto che detta ogiva non metallica essendo costituita da un
materiale elastomerico termoplastico.
4. Raccordo (1), secondo la rivendicazioni 1, caratterizzato dal
15 fatto che detta ogiva (4) trova alloggiamento ed è
compressa tra le superfici (2A) e (3A) rispettivamente del
corpo (2) e ghiera (3), su profili (8, 9) dell'ogiva 4; il profilo
(8) è definito, nella vista in sezione, da un tratto lineare e
smussato di all'incirca 45° mentre il profilo (9) è un profilo
20 curvilineo, di inclinazione meno rilevante rispetto a quello
indicato per il profilo (8); detti (8) e (9) definenti
corrispondenti superfici di rivoluzione dell'ogiva (4), attorno
all'asse (AA).
5. Uso di una ogiva (4) in un raccordo (1) a compressione per
25 impieghi oleodinamici, in cui detta ogiva (4) è non metallica,

detto raccordo comprendente almeno il corpo in materiale metallico e le porzioni dei condotti da unire sono anch'esse metalliche.

- 5 6. Un'ogiva (4) per applicazioni secondo la rivendicazione 5
caratterizzata dal fatto che è realizzata in materiale non
metallico, elastomerico termoindurente reticolato o
termoplastico.
- 10 7. Ogiva, secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto
che comprende almeno un dente (10) anulare che si protrae
dal diametro interno e definisce un'area di passaggio di
dimensioni inferiori a quelle della corrispondente area di
calettamento della porzione di tubo o condotto metallico,
che imprime, solo in seguito al calettamento con il
corrispondente tubo (5), un parziale accoppiamento forzato
15 dell'ogiva (4) sulla porzione di tubo metallico.
- 20 8. Ogiva, secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto
che comprende due profili (8) e (9) definenti corrispondenti
superfici di rivoluzione dell'ogiva 4, attorno all'asse AA; il
profilo (8) è, nella vista in sezione, un tratto lineare e
smussato di all'incirca 45° mentre il profilo (9) è un profilo
curvilineo, di inclinazione meno rilevante rispetto a quello
indicato per il profilo (8); entrambi i tratti (8) e (9).

