



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900519674
Data Deposito	21/05/1996
Data Pubblicazione	21/11/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

METODO E DISPOSITIVO PER COLLEGARE FRA LORO A TENUTA DI FLUIDO UN PRIMO ED ALMENO UN SECONDO TUBO.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di FABBRICA ITALIANA SERRATURE TORINO S.P.A.
di nazionalità italiana,
a 10121 TORINO, CORSO RE UMBERTO 6
Inventore: DAL PALÙ Attilio

TU 96A0000431

*** **** **

La presente invenzione è relativa ad un metodo e ad un dispositivo per collegare fra loro a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo.

Per collegare fra loro due o più tubi, è noto di utilizzare un corpo tubolare di collegamento presentante due o più porzioni di estremità provviste di rispettive nervature circonferenziali esterne, e di calzare su ciascuna delle porzioni di estremità stesse un rispettivo tratto terminale di uno dei tubi da collegare.

Ciascun tratto terminale dei tubi viene poi forzato contro la relativa porzione di estremità tramite un relativo corpo tubolare di ritenzione, il cui scopo è quello di esercitare una azione di compressione radiale per deformare ciascun tratto terminale dei tubi in modo da accoppiare a tenuta di fluido i tratti terminali stessi al corpo tubolare di collegamento.

Normalmente, ciascun corpo di ritenzione viene

REVOLI Giancarlo
(Inventore n. 545)

realizzato iniettando il materiale costituente il corpo stesso direttamente sulla superficie laterale esterna dei citati tratti terminali dei tubi.

Le giunzioni realizzate con le modalità di collegamento sopra descritte risultano però essere scarsamente affidabili, soprattutto quando vengono sottoposte a elevati gradienti termici e/o i tubi sono sollecitati da azioni di trazione che tendono a sfilare i tubi stessi dal corpo tubolare di collegamento. Infatti, in alcuni casi, a seguito dell'iniezione del materiale costituente ciascun corpo di ritenzione, i tratti terminali dei relativi tubi tendono a svasarsi, consentendo l'inserimento del materiale iniettato tra i tratti terminali stessi ed il corpo tubolare di collegamento, a cui consegue, ovviamente, una diminuzione della tenuta e, soprattutto, della resistenza allo sfilamento.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo per collegare fra loro a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo che consenta di risolvere in modo semplice ed economico i problemi sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per collegare fra loro a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo, il metodo comprendendo

REV. GI. CARLO
(Brevetto No. 545)

le fasi di utilizzare un corpo tubolare di collegamento dei detti tubi; di calzare su almeno una prima porzione di estremità del detto corpo di collegamento un tratto terminale del detto primo tubo, almeno il detto tratto terminale del detto primo tubo essendo realizzato in materiale deformabile; e di accoppiare a tenuta di fluido il detto tratto terminale alla prima porzione di estremità del detto corpo di collegamento; caratterizzato dal fatto che l'accoppiamento del detto tratto terminale alla detta prima porzione di estremità comprende le fasi di realizzare sulla detta prima porzione di estremità del detto corpo di collegamento almeno una prima scanalatura circonferenziale esterna; di deformare il detto tratto terminale del detto primo tubo almeno in corrispondenza della detta prima scanalatura; di inserire almeno una porzione intermedia del tratto terminale stesso all'interno della detta prima scanalatura, e di mantenere la detta porzione intermedia deformata all'interno della detta prima scanalatura.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo per collegare fra loro a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo.

Secondo la presente invenzione viene fornito un dispositivo per collegare fra loro a tenuta di fluido un

primo ed almeno un secondo tubo, il dispositivo comprendendo un corpo tubolare di collegamento dei detti tubi presentante almeno una prima porzione di estremità, il detto primo tubo presentando un proprio tratto terminale calzato sulla detta prima porzione di estremità; e mezzi di accoppiamento per accoppiare a tenuta di fluido il tratto terminale del primo tubo alla detta prima porzione di estremità del corpo di collegamento; caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di accoppiamento comprendono almeno una prima scanalatura circonferenziale esterna realizzata sulla detta prima porzione di estremità del detto corpo di collegamento; almeno una porzione intermedia del detto tratto terminale del detto primo tubo impegnante almeno parzialmente la detta prima scanalatura; e mezzi di forzamento per mantenere la detta porzione intermedia del detto tratto terminale del detto primo tubo all'interno della detta prima scanalatura.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene ora descritta una forma di realizzazione preferita, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento alla figura allegata, la quale illustra, in sezione, un dispositivo realizzato secondo i dettami della presente invenzione.

Nella figura allegata con 1 è indicato, nel suo

REV. GI. CARLO
(Brevetto n. 545)

complesso, un dispositivo per collegare fra loro due o più tubi 2, nel particolare esempio descritto in numero di tre, realizzati di materiale termicamente deformabile. Il dispositivo 1 comprende un corpo tubolare 3 di collegamento, il quale è conformato a T e comprende un elemento tubolare principale 4 di forma sostanzialmente cilindrica ed un elemento tubolare secondario 5 di derivazione anch'esso di forma sostanzialmente cilindrica ed estendentesi integralmente ed ortogonalmente a partire da un tratto mediano dell'elemento tubolare principale 4 stesso. Gli elementi tubolari principale 4 e secondario 5 presentano rispettive porzioni di estremità 6, sulle quali sono ricavate rispettive coppie di scanalature 7 circonferenziali esterne presentanti in semisezione trasversale una forma sostanzialmente ad U.

Sempre con riferimento alla figura allegata, sulle porzioni di estremità 6 sono calzati rispettivi tratti terminali 8 dei tubi 2 da collegare, i quali sono mantenuti in accoppiamento con il corpo 3 tramite un corpo tubolare 9 di ritenzione. Il corpo 9 circonda i tratti terminali 8 e parte della superficie laterale esterna del corpo 3 e presenta, per ciascuna scanalatura 7, un rispettivo risalto anulare 10 interno. Ciascun risalto 10 si estende in posizione affacciata alla

REV. 11/11 Giancarlo
(iscrittione Albo nr. 545)

relativa scanalatura 7 e parzialmente all'interno della scanalatura 7 stessa, e forza, in uso, una porzione intermedia 11 del tratto terminale 8 del relativo tubo 2 all'interno della relativa scanalatura 7, realizzando un dente di ancoraggio del relativo tubo 2 al corpo 3 di collegamento e, nel contempo, un labirinto di tenuta tra la porzione di estremità 6 del corpo 3 ed il relativo tratto terminale 8 di tubo 2.

Il collegamento dei tubi 2 al corpo 3 viene realizzato calzando dapprima i tratti terminali 8 dei tubi 2 sulle relative porzioni di estremità 6 del corpo 3 di collegamento ed inserendo il corpo 3 ed i rispettivi tratti terminali 8 all'interno di uno stampo (non illustrato). Viene quindi iniettato un materiale fluido all'interno dello stampo ed all'esterno dei tratti terminali 8 dei tubi 2 e tale materiale fluido viene portato ad indurimento, ottenendo così il corpo tubolare 9 di ritenzione.

A seguito dell'indurimento, il corpo 9 esercita una azione di compressione radiale di ciascun tratto terminale 8 dei tubi 2 sulla relativa porzione di estremità 6 del corpo 3 di collegamento ed accoppia fra loro a tenuta di fluido i tubi 2 ed il corpo 3 di collegamento. In particolare, durante l'iniezione ed il successivo indurimento, il materiale iniettato deforma

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

le porzioni intermedie 11 di ciascun tratto terminale 8 dei tubi 2 in corrispondenza delle rispettive scanalature 7, determinando l'inserimento delle porzioni intermedie 11 stesse all'interno delle relative scanalature 7.

A seguito dell'inserimento delle porzioni intermedie 11 all'interno delle relative scanalature 7, in corrispondenza di ciascuna delle scanalature 7 stesse si forma il relativo risalto 10, per cui, sempre in corrispondenza di ciascuna scanalatura 7, il corpo 9 presenta una porzione anulare 12 il cui spessore è maggiore di quello delle altre sue porzioni adiacenti.

Ciascuna di tali porzioni anulari 12, per il fatto di presentare uno spessore maggiore di quello di altre porzioni anulari del corpo 9, durante l'indurimento del materiale iniettato esercita uno sforzo radiale maggiore di quello esercitato dalle citate altre porzioni anulari, per cui spinge con forza le porzioni intermedie 11 dei tubi 2 all'interno delle relative scanalature 7, aumentando la tenuta.

Da quanto precede risultano evidenti i seguenti vantaggi. Innanzitutto l'inserimento delle porzioni intermedie 10 dei tratti terminali 8 dei tubi 2 all'interno delle relative scanalature 7 consente di migliorare il collegamento a tenuta di fluido tra i tubi

2 ed il corpo 3 di collegamento rispetto ai dispositivi noti. Infatti, in corrispondenza delle scanalature 7 stesse, i labirinti che si vengono a formare impediscono qualsiasi trafileamento del materiale fluido tra i tubi 2 ed il corpo 3 di collegamento e, in particolare, oltre le scanalature 7.

Inoltre, l'inserimento delle porzioni intermedie 10 dei tratti terminali 8 dei tubi 2 all'interno delle rispettive scanalature 7 consente di aumentare, rispetto ai dispositivi noti, l'ancoraggio dei tubi 2 sulle relative porzioni di estremità 6 del corpo 3 di collegamento e, quindi, la resistenza allo sfilamento dei tubi 2 stessi dal corpo 3 di collegamento.

Risulta infine chiaro che al dispositivo 1 qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

Ad esempio, il corpo 3 di collegamento potrebbe presentare una forma diversa da quella descritta ed in particolare potrebbe comprendere solo l'elemento tubolare principale 4 per il collegamento di due soli tubi 2. Non solo, ma il corpo 3 di collegamento potrebbe costituire una porzione terminale di uno dei tubi 2 ed essere, quindi, integrale al tubo 2 stesso.

Inoltre, il numero delle scanalature

circonferenziali 7 realizzate su ciascuna porzione di estremità 6 del corpo 3 di collegamento potrebbe essere diverso da quello descritto ed in particolare su ciascuna di esse potrebbe essere realizzata una unica scanalatura circonferenziale 7.

Le scanalature 7 potrebbero poi presentare una sezione trasversale diversa da quella descritta a titolo di esempio. Infine, il corpo tubolare 9 di ritenzione potrebbe non essere realizzato in un unico pezzo, ma essere costituito da più corpi di ritenzione fra loro distinti, associati, ciascuno, ad un rispettivo tratto terminale 8 dei tubi 2, e non necessariamente realizzati durante la stessa operazione di iniezione.

REVELLI Giancarlo
(Istruzione Albo nr. 545)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Metodo per collegare fra loro a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo (2), il metodo comprendendo le fasi di utilizzare un corpo tubolare di collegamento (3) dei detti tubi (2); di calzare su almeno una prima porzione di estremità (6) del detto corpo di collegamento (3) un tratto terminale (8) del detto primo tubo (2), almeno il detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) essendo realizzato in materiale deformabile; e di accoppiare a tenuta di fluido il detto tratto terminale (8) alla prima porzione di estremità (6) del detto corpo di collegamento (3); caratterizzato dal fatto che l'accoppiamento del detto tratto terminale (8) alla detta prima porzione di estremità (6) comprende le fasi di realizzare sulla detta prima porzione di estremità (6) del detto corpo di collegamento (3) almeno una prima scanalatura (7) circonferenziale esterna; di deformare il detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) almeno in corrispondenza della detta prima scanalatura (7); di inserire almeno una porzione intermedia (11) del tratto terminale (8) stesso all'interno della detta prima scanalatura (7), e di mantenere la detta porzione intermedia (11) deformata all'interno della detta prima scanalatura (7).

REVELLI Giancarlo
(Brevetto Albo nr. 545)

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la deformazione del detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) e l'inserimento della detta porzione intermedia (11) all'interno della detta prima scanalatura (7) comprendono le fasi di inserire almeno la detta prima porzione di estremità (6) del detto corpo di collegamento (3) ed il detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) calzato sulla porzione di estremità (6) stessa all'interno di uno stampo; di iniettare un materiale fluido all'interno del detto stampo ed almeno attorno al detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2); e di portare ad indurimento il detto materiale fluido in modo da ottenere un corpo tubolare di ritenzione (9) circondante almeno il detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) per mantenere la detta porzione intermedia (11) del detto tratto terminale (8) all'interno della detta prima scanalatura (7).

3. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che l'inserimento della detta porzione intermedia (11) nella detta prima scanalatura (7) viene realizzato deformando plasticamente la porzione intermedia (11) stessa.

4. Metodo secondo la rivendicazione 3,

caratterizzato dal fatto che il detto corpo di collegamento (3) è distinto dai detti primo e secondo tubo (2) e dal fatto di comprendere le ulteriori fasi di realizzare almeno una seconda scanalatura (7) circonferenziale esterna su una seconda porzione di estremità (6) del detto corpo di collegamento (3); di calzare sulla detta seconda porzione di estremità (6) un tratto terminale (8) del detto secondo tubo (2), almeno il detto tratto terminale (8) del detto secondo tubo (2) essendo realizzato in materiale deformabile; di deformare il detto tratto terminale (8) del detto secondo tubo (2) almeno in corrispondenza della detta seconda scanalatura (7), di inserire almeno una porzione intermedia (11) del tratto terminale (8) stesso all'interno della seconda scanalatura (7) stessa; e di mantenere la detta porzione intermedia (11) deformata all'interno della detta seconda scanalatura (7).

5. Metodo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la deformazione dei tratti terminali (8) di entrambi i detti tubi (2) e l'inserimento delle dette porzioni intermedie (11) all'interno delle relative scanalature (7) vengono realizzati in una unica operazione.

6. Dispositivo (1) per collegare a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo (2), il dispositivo

(1) comprendendo un corpo tubolare di collegamento (3) dei detti tubi (2) presentante almeno una prima porzione di estremità (6), il detto primo tubo (2) presentando un proprio tratto terminale (8) calzato sulla detta prima porzione di estremità (6); e mezzi di accoppiamento (7, 9, 10, 11) per accoppiare a tenuta di fluido il tratto terminale (8) del primo tubo (2) alla detta prima porzione di estremità (6) del corpo di collegamento (3); caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di accoppiamento (7, 9, 10, 11) comprendono almeno una prima scanalatura (7) circonferenziale esterna realizzata sulla detta prima porzione di estremità (6) del detto corpo di collegamento (3); almeno una porzione intermedia (11) del detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) impegnante almeno parzialmente la detta prima scanalatura (7); e mezzi di forzamento (9, 10) per mantenere la detta porzione intermedia (11) del detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2) all'interno della detta prima scanalatura (7).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di forzamento (9, 10) comprendono un corpo tubolare di ritenzione (9) circondante il detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2); il detto corpo tubolare di ritenzione (9) presentando almeno un risalto anulare (10) interno

estendentesi all'interno della detta porzione intermedia (11) del detto tratto terminale (8) del detto primo tubo (2).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il detto risalto anulare (10) si estende almeno parzialmente all'interno della detta prima scanalatura (7).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che la detta prima porzione di estremità (6) del corpo di collegamento (3) comprende due di dette scanalature (7) ed il detto corpo di ritenzione (9) comprende, per ciascuna delle scanalature (7) stesse, un relativo detto risalto anulare (10) interno.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto che il detto corpo di collegamento (3) è distinto dai detti primo e secondo tubo (2) e presenta una seconda porzione di estremità (6) sulla quale è calzato un tratto terminale (8) del detto secondo tubo (2); ulteriori mezzi di accoppiamento (7, 9, 10, 11) essendo previsti per accoppiare a tenuta di fluido il tratto terminale (8) del detto secondo tubo (2) alla detta seconda porzione di estremità (6); i detti ulteriori mezzi di accoppiamento (7, 9, 10, 11) essendo sostanzialmente

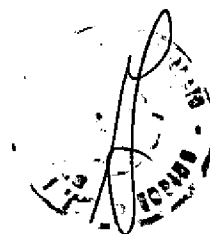
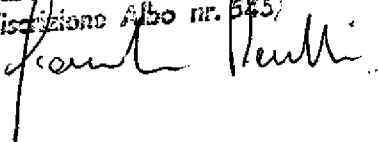
REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

uguali ai detti mezzi di accoppiamento (7, 9, 10, 11).

11. Metodo e dispositivo per collegare fra loro a tenuta di fluido un primo ed almeno un secondo tubo, sostanzialmente come descritti con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: FABBRICA ITALIANA SERRATURE TORINO S.P.A.

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)



REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)