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

DOMANDA NUMERO	**102000900819190**
Data Deposito	**04/02/2000**
Data Pubblicazione	**04/08/2001**

Sezione	**Classe**	**Sottoclasse**	**Gruppo**	**Sottogruppo**
F	16	L		

Titolo

DISPOSITIVO DI GIUNZIONE PER TUBI FLESSIBILI

PR 2000 A000009

91.M0262.12.IT.4 LV/SG/lv

Ing. Stefano Gotra
Albo N. 503 BM

DESCRIZIONE

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

DISPOSITIVO DI GIUNZIONE PER TUBI FLESSIBILI.

A nome: MAC TUBI S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in COLORNO (PR), Strada per Sacca n. 68 - Fraz. Sacca.

Inventori designati: AZZOLINI CLAUDIO, MAGHEI CLAUDIO.

Il Mandatario: Ing. Stefano GOTRA (Albo n. 503 BM), domiciliato presso BUGNION S.p.A. in PARMA, Via Garibaldi, 22.

Depositata il 04/02/2000 al N. PR 2000 A000009

* * * * *

Forma oggetto della presente invenzione un dispositivo di giunzione per tubi flessibili.

Come è noto tali dispositivi vengono utilizzati in impianti di distribuzione di fluidi in pressione, in cui è necessario prevedere che l'estremità del tubo sia facilmente e rapidamente inseribile in un'apparecchiatura disposta a valle del dispositivo di giunzione stesso.

A tale scopo sono noti dispositivi di giunzione comprendenti un inserto destinato ad inserirsi nell'estremità libera del tubo ed una boccola destinata ad inserirsi esternamente al tubo stesso.

Tramite aggraffatura dei tre elementi così assemblati, si ottiene il bloccaggio del tubo fra la boccola e l'inserto. E' previsto che l'inserto comprenda elementi di tenuta, per esempio O-ring, inseriti nella zona di accoppiamento con l'apparecchiatura da utilizzare.

I dispositivi noti possono prevedere sia la boccola che l'inserto in materiale metallico, ma presentano costi piuttosto elevati.

Ing. Stefano Gotra
Albo N. 503/BM

Sono inoltre noti dispositivi in cui l'inserto è realizzato in materiale plastico, diminuendo di conseguenza i costi. Anche questa tipologia di dispositivi presenta alcuni inconvenienti.

In primo luogo l'accoppiamento della boccola e dell'inserto è stabilizzato solo mediante la fase di aggraffatura finale. In secondo luogo per garantire la tenuta ed evitare lo sfilamento del tubo è previsto che la aggraffatura venga effettuata con morsetti sagomati, realizzati espressamente e che schiacciano l'inserto deformandolo con pericolo di limitarne la tenuta.

Scopo della presente invenzione è quello di eliminare i suddetti inconvenienti rendendo disponibile un dispositivo di giunzione che permetta un corretto posizionamento fra boccola ed inserto ed una corretta centratura in fase di aggraffatura. Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di standardizzare le dimensioni della boccola ed evitare possibili deformazioni dell'inserto in fase di realizzazione.

A quanto sopra si aggiunge lo scopo di realizzare un corretto centraggio fra il tubo ed elementi di bloccaggio con l'apparecchiatura a valle per evitare disassamenti e scorretti posizionamenti degli elementi di tenuta.

Detti scopi sono pienamente raggiunti dal dispositivo di giunzione per tubi flessibili oggetto della presente invenzione, che si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate ed in particolare per il fatto che comprende un innesto provvisto di una scanalatura anulare ed una boccola provvista di una zona anulare concava che, quando il dispositivo di giunzione è assemblato, si dispone internamente a detta scanalatura anulare dell'inserto.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno meglio evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

Ing. Stefano Gotra
Albo N. 503/BM

- le figure 1 e 2 illustrano una vista laterale in sezione di un dispositivo di giunzione secondo la presente invenzione, rispettivamente in due fasi di assemblaggio;

- la figura 3 illustra una vista laterale in sezione del dispositivo di figura 1 secondo un possibile utilizzo.

Con riferimento alle figure con 1 è stato indicato un dispositivo di giunzione per tubi flessibili 2, atto a collegare il tubo flessibile con un'apparecchiatura, non illustrata in figura.

Il suddetto dispositivo di giunzione comprende un innesto 3 realizzato in materiale plastico, destinato ad essere inserito internamente al tubo flessibile 2 almeno per una porzione indicata con 3a.

Tale porzione presenta una superficie dentellata e la forma dei denti è tale da impedire un eventuale sfilamento del tubo rispetto all'inserto.

L'inserto 3 presenta una forma sostanzialmente simmetrica rispetto ad un asse longitudinale 4, ottenuta per rotazione del profilo illustrato attorno all'asse longitudinale stesso.

Oltre alla porzione 3a dentellata e da parte opposta rispetto ad essa, l'inserto 3 comprende una porzione 3b esterna rispetto al tubo 2 e che è destinata ad interagire con l'apparecchiatura a valle del tubo, non illustrata. A tale scopo è previsto che la porzione esterna 3b comprenda un alloggiamento 5 per un O-ring non illustrato e destinato a mantenere la tenuta fra il dispositivo 1 e l'apparecchiatura successiva.

L'inserto 3 è cavo per permettere la continuità del flusso dal tubo 2 all'apparecchiatura successiva.

La superficie laterale dell'inserto 3 comprende originalmente una scanalatura anulare 6 interposta fra la porzione 3a inserita internamente all'estremità del tubo e la porzione 3b esterna al tubo. Preferibilmente la scanalatura presenta un profilo a "V",

Ing. Stefano Gotta
Albo N. 503 BM

come illustrato in figura.

Oltre alla scanalatura anulare 6 è vantaggiosamente prevista una nervatura anulare 7 interposta fra la porzione 3a inserita internamente all'estremità del tubo e la scanalatura anulare 6. Detta nervatura rappresenta un aumento del diametro medio dell'inserto 3 rispetto alla porzione 3a dentellata ed alla scanalatura anulare 6. In particolare la nervatura anulare 7 presenta un profilo triangolare e realizza un riscontro per l'inserimento dell'inserto 3 internamente al tubo 2. Quest'ultimo si posiziona infatti contro le pareti della nervatura anulare 7.

E' inoltre previsto che l'inserto 3 comprenda una zona di rinforzo 8 interposta fra la scanalatura anulare 6 e la porzione 3b esterna al tubo 2. Secondo quanto illustrato in figura, la zona di rinforzo presenta uno sviluppo tronco conico di collegamento fra la scanalatura anulare 6 e la porzione esterna 3b.

Il dispositivo di giunzione 1 comprende inoltre una boccola 9 inserita esternamente all'estremità del tubo 2 in cui è inserito l'inserto 3.

La boccola 9 è realizzata in materiale metallico in modo da poter essere graffata attorno al tubo 2 ed all'inserto 3 e bloccata per mantenere l'estremità del tubo stabilmente inserita fra la porzione 3a dell'inserto e la boccola stessa.

La boccola 9 comprende originalmente una zona anulare concava 10 che, quando il dispositivo di giunzione è assemblato, si dispone internamente alla scanalatura anulare 6 dell'inserto 3, per aumentare la resistenza alla trazione ed allo sfilamento del tubo.

In fase di inserimento della boccola esternamente al tubo ed all'inserto, la nervatura anulare 7 realizza una zona di interferenza con la zona anulare concava 10 della boccola, mentre la zona di rinforzo 8 realizza un riscontro per l'estremità della boccola 9.

Ing. Stefano Gotta
Albo N. 503-BM

In questo modo è garantito il corretto posizionamento della boccola sull'inserto, un'immediata autocentratura di boccola ed inserto in fase di aggraffatura ed una maggiore tenuta del dispositivo di giunzione 1.

Oltre a quanto sopra esposto il dispositivo di giunzione 1 può vantaggiosamente comprendere un anello di bloccaggio 11 inserito esternamente alla boccola 9 ed interagente con la zona di rinforzo 8. Detto anello di bloccaggio ha lo scopo di collegare il tubo 2 con l'apparecchiatura disposta a valle del dispositivo di giunzione.

Secondo quanto illustrato in figura, l'anello di bloccaggio 11 può vantaggiosamente comprendere un alloggiamento 12 in cui si posiziona la zona di rinforzo 8 realizzando così un'autocentratura del dispositivo di giunzione rispetto all'anello di bloccaggio stesso.

In figura 1) e 2) è illustrato il posizionamento degli elementi del dispositivo prima e dopo l'operazione di aggraffatura. La prima fase prevede il posizionamento della boccola in modo che la zona anulare concava 10 si posizioni oltre la nervatura 7, all'altezza della scanalatura anulare 6. Successivamente la zona anulare concava 10 si inserisce internamente alla scanalatura anulare 6 realizzando la tenuta allo sfilamento del dispositivo di giunzione 1, mentre la porzione restante della boccola stringe il tubo 2 attorno alla porzione interna 3a dell'inserto 3.

Il dispositivo di giunzione secondo la presente invenzione presenta alcuni importanti vantaggi. In particolare l'assemblaggio fra la boccola e l'inserto avviene con sicurezza anche prima della aggraffatura vera e propria grazie alla presenza della nervatura anulare e della zona anulare concava che realizzano un incastro fra i due elementi. Si ottiene di conseguenza l'autocentratura reciproca fra l'inserto e la boccola che migliora la presa reciproca e di conseguenza la tenuta del dispositivo di giunzione stesso. L'accoppiamento della zona anulare concava e della scanalatura anulare

Ing. Stefano Gotra
Albo N. 503 BM

permette una perfetta resistenza allo sfilamento del tubo.

Inoltre la semplicità della geometria della boccola consente l'utilizzo di morsetti lineari e di boccole praticamente standardizzate anche al variare delle tipologie di inserti.

A quanto sopra si aggiunge il fatto che grazie al profilo sostanzialmente lineare delle boccola in prossimità della porzione interna dell'inserto, quest'ultimo non subisce deformazioni e quindi garantisce una migliore tenuta.

La presenza della zona di rinforzo ed in particolare l'interazione di quest'ultima con l'anello di bloccaggio consente un rapido assemblaggio con l'apparecchiatura a valle del dispositivo di giunzione. Inoltre l'accoppiamento dell'anello di bloccaggio con la zona di rinforzo è notevolmente migliorato dalla presenza dell'alloggiamento che realizza l'autocentratura ed evita che eventuali spostamenti del tubo influenzino la posizione dell'O-ring e quindi la tenuta.

Ing. Stefano Gotra
Albo N. 503/BM

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di giunzione (1) per tubi (2) flessibili, del tipo comprendente:

un innesto (3) avente una porzione (3a) inserita internamente ad un'estremità di un tubo (2);

una boccola (9) inserita esternamente a detta estremità del tubo e bloccata per mantenere l'estremità del tubo stabilmente inserita fra la porzione (3a) di detto inserto e la boccola,

caratterizzato dal fatto che detto inserto comprende una scanalatura anulare (6) interposta fra la porzione (3a) inserita internamente all'estremità del tubo ed una porzione esterna (3b) a detto tubo, e dal fatto che detta boccola (9) comprende una zona anulare concava (10) che, quando il dispositivo di giunzione è assemblato, si dispone internamente a detta scanalatura anulare dell'inserto.

2. Dispositivo di giunzione secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che detto inserto (3) comprende una nervatura anulare (7) interposta fra la porzione (3a) inserita internamente all'estremità del tubo e detta scanalatura anulare (6) per realizzare una zona di interferenza con detta zona anulare concava (10) della boccola, detta nervatura realizzando inoltre un riscontro per l'inserimento dell'inserto (3) nel tubo.

3. Dispositivo di giunzione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto inserto comprende una zona di rinforzo (8) interposta fra la scanalatura anulare (6) e la porzione esterna (3b) a detto tubo per irrobustire l'inserto e realizzare un riscontro di detta boccola.

4. Dispositivo di giunzione secondo la rivendicazione 3), caratterizzato dal fatto di comprendere un anello di bloccaggio (11) inserito esternamente a detta boccola ed interagente con detta zona di rinforzo per collegare detto tubo con

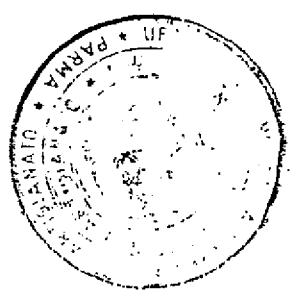
Ing. Stefano Gotra
Albo N. 503 BM

un'apparecchiatura disposta a valle di detto dispositivo di giunzione.

5. Dispositivo di giunzione secondo la rivendicazione 4), caratterizzato dal fatto che detto anello di bloccaggio (11) comprende un alloggiamento (12) di detta zona di rinforzo per realizzare un autocentratura del dispositivo di giunzione rispetto all'anello di bloccaggio.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto inserto è realizzato in materiale plastico.

per procura firma il Mandatario
Ing. Stefano GOTRA - Albo N. 503 BM



FR2000A000009

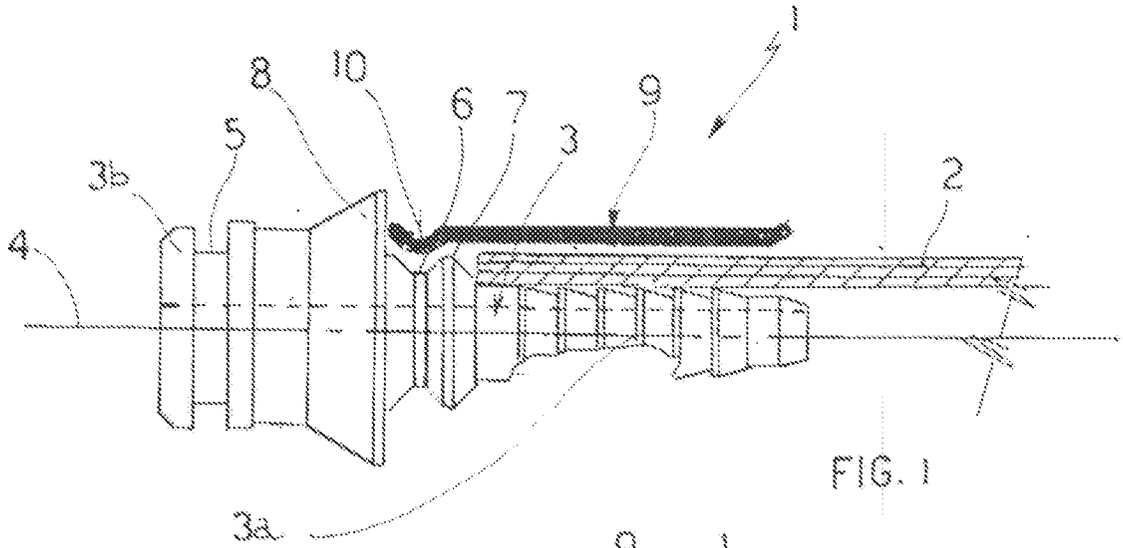


FIG. 1

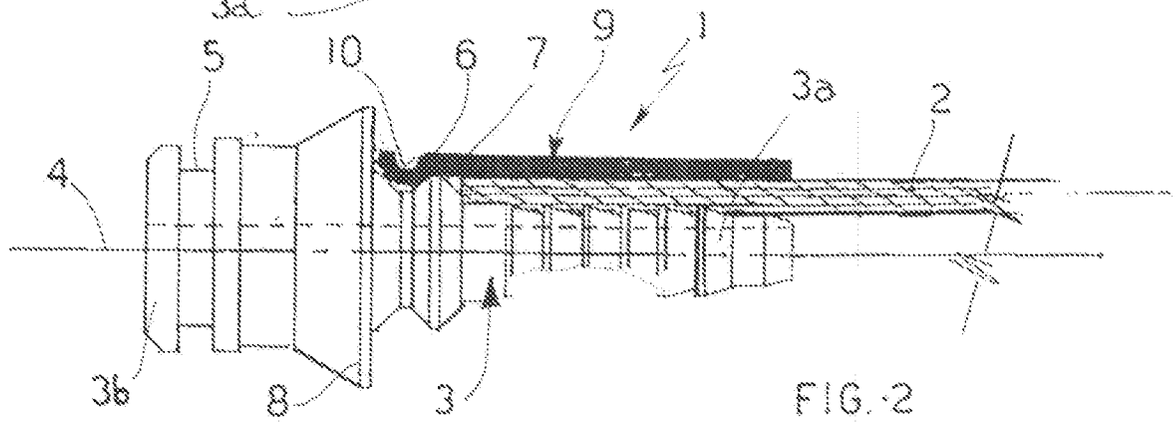


FIG. 2

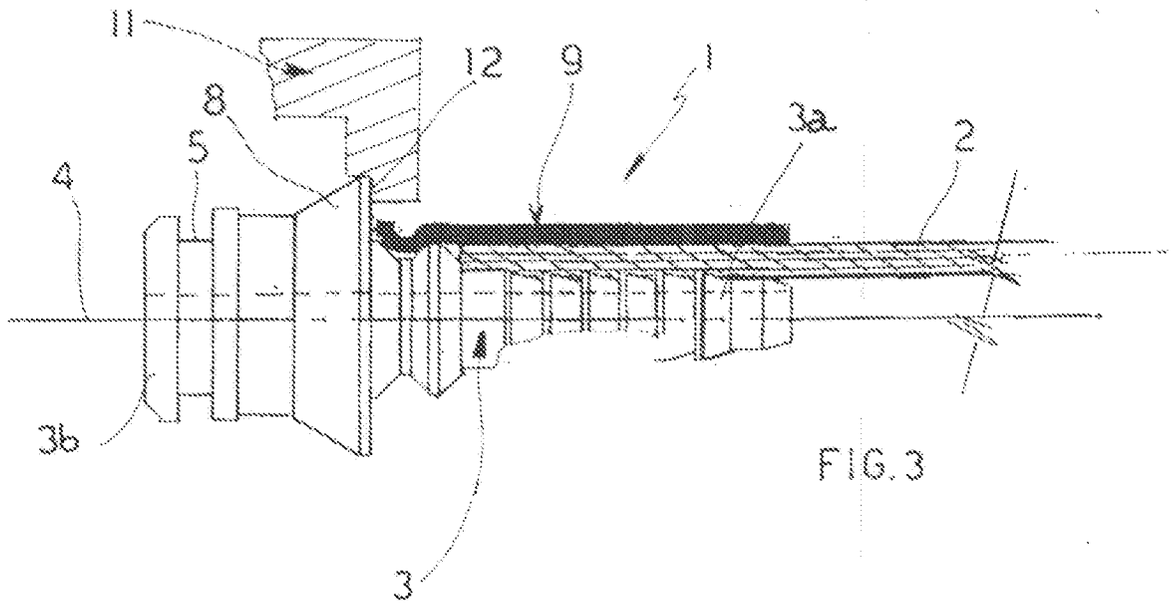
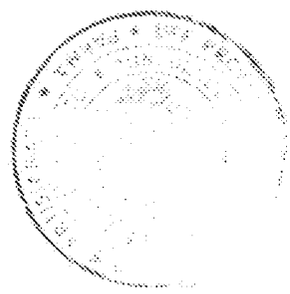


FIG. 3



ing. STEFANO BOTTA
ALBO n. 503