

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031232
Data Deposito	14/12/2021
Data Pubblicazione	14/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L	47	02

Titolo

CONNESSIONE PER FLUIDO CON DUE SALDATURE
--

TITOLO: "Connessione per fluido con due saldature"

DESCRIZIONE

Settore tecnico

5 La presente invenzione si riferisce ad una connessione per fluido, in particolare per il settore automobilistico. La connessione serve a realizzare una linea di fluido, ad esempio per liquidi.

Sfondo tecnologico

10 È noto nel settore automobilistico realizzare una connessione per fluido comprendente: un tubo, un connettore in cui è destinato a scorrere un fluido ed includente un alloggiamento in cui è inserito almeno parzialmente il tubo, in cui il tubo ed il connettore sono in comunicazione di
15 fluido. Tubo e connettore sono in materiale polimerico e sono uniti tra loro tramite saldatura laser, creando una superficie cilindrica di saldatura, al fine di unirli evitando perdite di fluido verso l'esterno. La tenuta idraulica è affidata interamente alla saldatura.

20 Tuttavia una tale tipologia di sistemi soffre di alcuni inconvenienti. Un inconveniente è dato dal fatto che realizzare la tenuta idraulica solo con la saldatura è poco affidabile, e possono verificarsi perdite di fluido.

Sintesi dell'invenzione

25 Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare una connessione in grado di risolvere questo ed altri inconvenienti della tecnica nota, e che, nel contempo, possa essere eseguita in modo semplice ed economico.

30 Secondo la presente invenzione, questo ed altri scopi vengono raggiunti mediante una connessione realizzata secondo l'annessa rivendicazione indipendente.

E' da intendersi che le annesse rivendicazioni

costituiscono parte integrante degli insegnamenti tecnici
qui forniti nella descrizione dettagliata che segue in merito
alla presente invenzione. In particolare, nelle annesse
rivendicazioni dipendenti sono definite alcune forme di
5 realizzazione preferite della presente invenzione che
includono caratteristiche tecniche opzionali.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente
invenzione appariranno chiari dalla descrizione dettagliata
10 che segue, data a puro titolo esemplificativo e non
limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:
- la figura 1 è una sezione longitudinale di una
connessione secondo l'arte nota,
- la figura 2 è una vista esplosa di una connessione,
15 secondo una particolare forma di realizzazione della
presente invenzione,
- la figura 3 è una sezione longitudinale della
connessione di figura 2 in una configurazione assemblata,
- la figura 4 è una vista prospettica di una connessione,
20 secondo una differente forma di realizzazione della presente
invenzione,
- la figura 5 è una vista prospettica di una connessione,
secondo una differente forma di realizzazione della presente
invenzione.
25 - la figura 6 è una sezione trasversale della connessione
di figura 5.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Con riferimento alle figure annesse, è descritta una
connessione 1 per fluido comprendente:
30 - un tubo 2,
- un connettore 4 in cui è destinato a scorrere un
fluido ed includente un alloggiamento 5 in cui è inserito

almeno parzialmente il tubo 2, in cui il tubo 2 ed il connettore 4 sono in comunicazione di fluido,

- una guarnizione 6 (nell'esempio, un O-ring) collocata nell'alloggiamento 5 ed interposta radialmente tra il tubo 2 ed il connettore 4, per evitare perdite di fluido tra il tubo 2 e il connettore 4,

- un elemento di chiusura 8 in cui è inserito almeno parzialmente il tubo 2; in cui l'elemento di chiusura 8 è montato sia al tubo 2 che al connettore 4 tramite due rispettive saldature 9, 7 che realizzano una tenuta di fluido.

In fig. 1 vi è una connessione per fluido secondo l'arte nota, comprendente: un tubo T, un connettore C in cui è destinato a scorrere un fluido ed includente un alloggiamento in cui è inserito almeno parzialmente il tubo T, in cui il tubo T ed il connettore C sono in comunicazione di fluido. Tubo T e connettore C sono in materiale polimerico e sono uniti tra loro tramite saldatura laser S, creando una superficie cilindrica di saldatura, al fine di unirli evitando perdite di fluido verso l'esterno. La tenuta idraulica è affidata interamente alla saldatura S.

La presenza della guarnizione 6 in aggiunta alle saldature 7, 9 permette di aumentare sensibilmente la tenuta stagna tra il tubo 2 ed il connettore 4, evitando perdite di fluido dalla connessione 1. Quindi, la indesiderata fuoriuscita di fluido in corrispondenza della giunzione tra il tubo 2 ed il connettore 4 è minimizzata o annullata. Quindi, la tenuta idraulica è garantita dalle saldature 7, 9 e dalla guarnizione 6, che creano una ridondanza di elementi a tenuta idraulica. Il fluido destinato a scorrere nella connessione 1 può essere un liquido od un gas.

Il tubo 2 ed il connettore 4 hanno ciascuno una

rispettiva cavità 11, 13 definente un condotto in cui il fluido è atto a scorrere, come nell'esempio di fig. 2. In particolare, le cavità sono circolari in sezione. Quando la connessione è montata, le cavità 11, 13 del tubo 2 e del
5 connettore 4 sono in comunicazione di fluido, e quindi il fluido è in grado di scorrere attraverso la connessione 1.

In particolare, le saldature 7, 9 hanno un profilo perimetrale (nell'esempio, anulare) continuo. In particolare, le saldature 7, 9 sono disposte ad anello
10 rispettivamente attorno al connettore 4 e attorno al tubo 2. In dettaglio, le saldature hanno un profilo cilindrico. Convenientemente, le saldature 7, 9 sono realizzate tramite laser. Nell'esempio di fig. 3, le saldature 7, 9 sono
sfalsate con riferimento ad un asse di inserimento
15 (orizzontale in fig. 3) del tubo 2 nel connettore 4. Vi è una prima saldatura 7 tra connettore 4 e l'elemento di chiusura 8, ed una seconda saldatura 9 tra l'elemento di chiusura 8 e tubo 2.

Preferibilmente, il tubo 2, il connettore 4, e
20 l'elemento di chiusura 8 sono in materiale polimerico. Convenientemente, il tubo 2 è in poliammide. In generale, le zone in cui sono eseguite le saldature 7, 9 sono preferibilmente in materiale polimerico. Anche la guarnizione 6 è preferibilmente in materiale polimerico.

25 Nella forma realizzativa mostrata, l'elemento di chiusura 8 comprende una prima porzione perimetrale 10 radialmente interposta tra il tubo 2 ed il connettore 4. La prima porzione perimetrale 10 circonda, ed opzionalmente può essere in contatto con, il tubo 2. In particolare, la
30 porzione perimetrale 10 ha un profilo continuo o tubolare. Nell'esempio mostrato, la porzione perimetrale 10 ha una forma anulare o cilindrica.

L'alloggiamento 5 è una porzione cava in cui in inserisce una parte del tubo 2. In particolare, l'alloggiamento 5 è definito da una prima parete 12 con una dimensione interna, in particolare un diametro interno, maggiore, e da una seconda parete 14 con una dimensione interna, in particolare un diametro interno, minore. La prima parete 12 è atta ad avvolgere la prima porzione perimetrale 10, e la seconda parete 14 è atta ad avvolgere il tubo 2. La prima e la seconda parete 12, 14 sono concentriche nell'esempio. La prima e la seconda parete 12, 14 sono cilindriche nell'esempio. In particolare, la prima e la seconda parete 12, 14 sono in contatto con la prima porzione perimetrale 10 e, rispettivamente, il tubo 2. In particolare, la prima e la seconda parete 12, 14 hanno una forma complementare con la prima porzione perimetrale 10 e, rispettivamente, il tubo 2. In particolare, la guarnizione 6 è interposta per contatto tra il tubo 2 e la prima parete 12. In generale, la guarnizione 6 è in contatto con il tubo 2 e il connettore 4 (in particolare, l'alloggiamento 5). La prima e la seconda parete 12, 14 appartengono al connettore 4.

Il tubo 2 può anche essere una porzione tubolare di un particolare elemento. Nell'esempio, il tubo 2 è rettilineo. In particolare, il tubo 2 è circolare in sezione trasversale.

Convenientemente, l'alloggiamento 5 include una porzione di riscontro 16 su cui è destinata ad andare in battuta un'estremità del tubo 2, e che permette il passaggio del fluido tra il tubo 2 ed il connettore 4 (in particolare, verso una cavità 13 del connettore 4). In particolare, la porzione di riscontro 16 è una parte terminale dell'alloggiamento 5 rivolta verso l'interno del connettore 4. In particolare, la porzione di riscontro 16 definisce un

foro avente un diametro inferiore rispetto all'alloggiamento 5, ed in particolare rispetto alla seconda parte 14. La porzione di riscontro 16 serve per avere un fine corsa quando il tubo 2 è inserito nel connettore 4 durante l'assemblaggio, 5 per posizionare correttamente il tubo 2 rispetto al connettore 4.

Nell'esempio, l'elemento di chiusura 8 comprende una seconda porzione perimetrale 18 radialmente esterna al connettore 4, in cui la seconda porzione perimetrale 18 ed 10 il connettore 4 sono saldati. In particolare, una superficie radialmente interna della seconda porzione perimetrale 18 è saldata ad una superficie radialmente esterna del connettore 4.

Nell'esempio, la prima e/o la seconda porzione 15 perimetrale 10, 18 ha una forma tubolare, in particolare cilindrica. In particolare, il tubo 2 è elongato. Nell'esempio, anche il connettore 4 è elongato.

Con riferimento alle figure, il connettore 4 ha una parete tubolare 20, in particolare cilindrica, che è 20 radialmente interposta tra la prima e la seconda porzione perimetrale 10, 18. La prima saldatura 7 è su una faccia esterna della parete tubolare 20. La parete tubolare 20 mostrata definisce l'alloggiamento 5. Nell'esempio, la parete tubolare 20 è interposta tra, ed in contatto con, la 25 prima e la seconda porzione perimetrale 10, 18.

Il tubo 2 è inserito in un foro passante dell'elemento di chiusura 8. Il foro è definito da superfici aventi una forma complementare alla superficie esterna del tubo 2. In particolare, le superfici del foro hanno una forma tubolare, 30 in particolare cilindrica. Il foro passante dell'elemento di chiusura 8 definisce quindi una cavità cilindrica in cui si inserisce il tubo 2.

Nell'esempio, il tubo 2 sporge parzialmente dal connettore 4 e dall'elemento di chiusura 8. In particolare, un primo tratto del tubo 2 è in contatto con l'elemento di chiusura 8, ed un secondo tratto del tubo 2 è in contatto con il connettore 4 (in particolare, la seconda parte 14).

In particolare, la seconda saldatura 9 è esterna al connettore 4 rispetto all'asse di inserimento. In particolare, la seconda saldatura 9 è esterna all'alloggiamento 5. Nell'esempio, l'elemento di chiusura 8 comprende un collo tubolare 22, in particolare cilindrico, che è esterno all'alloggiamento 5. La seconda saldatura 9 è su tale collo 22. Il collo 22 mostrato ha una forma complementare al tubo 2, ed il tubo 2 è inserito nel collo 22. Il collo 22 definisce almeno in parte il foro passante in cui il tubo 2 è inserito.

Preferibilmente, l'elemento di chiusura 8 ed il connettore 4 comprendono mezzi ad aggancio rapido per montare l'elemento di chiusura 8 al connettore 4. Questo permette di mantenere reciprocamente in posizione le parti 4 e 8 durante la fase di saldatura. Inoltre, l'aggancio rapido migliora il fissaggio tra le parti 4 e 8. Nell'esempio, i mezzi ad aggancio rapido includono un meccanismo a clip o a scatto. In dettaglio, il connettore 4 comprende un dente 24 atto ad inserirsi in un'apertura 26 o recesso dell'elemento di chiusura 8. In particolare, vi sono due denti 24 e due recessi 26, che nell'esempio sono in posizione diametralmente opposta. Durante l'innesto dell'elemento di chiusura 8 sul connettore 4, il dente 24 atto e/o l'elemento di chiusura 8 si deformano, quindi il dente 24 si inserisce nell'apertura 26. Dente 24 e apertura sono configurati per evitare lo sfilamento dell'elemento di chiusura 8 dal connettore 4. Nell'esempio mostrato, l'apertura 26 è

ricavata sulla seconda porzione perimetrale 18, e il dente 24 è su una porzione radialmente esterna del connettore 4, in particolare sulla parete tubolare 20.

Secondo una possibile variante dell'invenzione, 5 l'elemento di chiusura 8 ed il connettore 4 comprendono rispettive superfici filettate per consentire di avvitarli 4, 8 reciprocamente. In tal caso, sono assenti i mezzi ad aggancio rapido.

Convenientemente, l'elemento di chiusura 8 include una 10 porzione di arresto 28 su cui è destinata ad andare in battuta un'estremità del connettore 4, per limitare l'inserimento reciproco tra l'elemento di chiusura 8 ed il connettore 4. Con particolare riferimento alla forma realizzativa mostrata, la porzione di arresto 28 è una parete 15 anulare. Con riferimento alla sezione longitudinale di fig. 3, la porzione di arresto 28 è una parete collegante la prima e la seconda porzione perimetrale 10, 18. Durante l'avvicinamento tra l'elemento di chiusura 8 ed il connettore 4, un'estremità del connettore, in particolare un'estremità 20 della parete tubolare 20, si appoggia sulla porzione di arresto 28; nell'esempio mostrato, in tale posizione, il dente 24 è appena entrato nell'apertura 26. In dettaglio, la porzione di arresto 28, la prima e la seconda porzione perimetrale 10, 18, in sezione longitudinale, formano un 25 recesso in cui si inserisce un'estremità del connettore 4, in particolare un'estremità della parete tubolare 20.

Convenientemente, il connettore 4 ha una svasatura 32 ad una sua estremità per facilitare l'inserimento dell'elemento di chiusura 8. Convenientemente, l'elemento di 30 chiusura 8 possiede una svasatura 34 ad una sua estremità per facilitare l'inserzione del tubo 2. La svasatura 32 può servire anche per facilitare l'inserimento del tubo 2 nel

connettore 4.

In generale, la connessione 1 può opzionalmente avere un tubo 2 non rettilineo, o un connettore 4 non rettilineo. Il tubo 2, l'elemento di chiusura 8, ed il connettore 4
5 possono avere forme e sezioni trasversali diverse da quelle illustrate e descritte, senza uscire dall'ambito della presente invenzione. Ad esempio, uno o più di tali elementi possono essere in sezione trasversale poligonali, rettangolari, o quadrati. Quindi, anche le porzioni od
10 elementi indicati coi numeri 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 28 possono avere tali forme. In fig. 4, l'elemento di chiusura 8 ha la seconda porzione perimetrale 18 quadrata. Inoltre, è anche possibile che i vari elementi abbiano forme diverse tra loro. In accordo a possibili varianti, ciascun
15 elemento può avere in sezione una superficie interna di forma diversa da quella della superficie esterna.

Descriviamo un procedimento di montaggio della connessione 1. Inserire il tubo 2 attraverso l'elemento di chiusura 8 (in particolare attraverso il foro passante) in
20 maniera tale che un tratto del tubo 2 sporga dall'elemento di chiusura 8; eseguire la saldatura 9 tra il tubo 2 e l'elemento di chiusura 8; inserire la guarnizione 6 nell'alloggiamento 5; inserire l'estremità del tubo 2 sporgente dall'elemento di chiusura 8 all'interno
25 dell'alloggiamento 5, attraverso la guarnizione 6, fino a portare l'estremità del tubo 2 in battuta sulla porzione di riscontro 16, e, in particolare, fino all'ottenimento dell'incastro del dente 24 nell'apertura 26; eseguire la saldatura 7 tra l'elemento di chiusura 8 e il connettore 4.

30 Descriviamo un procedimento alternativo di montaggio della connessione 1. Inserire la guarnizione 6 all'interno dell'alloggiamento 5; inserire l'elemento di chiusura 8 sul

connettore 4, in particolare fino ad ottenere l'incastro del dente 24 nell'apertura 26; inserire il tubo 2 all'interno del foro passante dell'elemento di chiusura 8, fino ad attraversare la guarnizione 6 e giungere in battuta sulla porzione di riscontro 16 del connettore 4; eseguire, in particolare simultaneamente, le saldature 7, 9. Questo secondo procedimento di montaggio presenta il vantaggio di consentire la realizzazione delle due saldature 7, 9 nello stesso momento.

10 Per montare l'elemento di chiusura 8 sul connettore 4, nell'esempio, si usano mezzi ad aggancio rapido, in particolare il mezzo a clip. In dettaglio, avvicinando l'elemento di chiusura 8 al connettore 4, si inserisce l'almeno un dente 24 nella rispettiva apertura 26.

15 Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito
20 dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/LT

RIVENDICAZIONI

1. Connessione (1) per fluido comprendente:
- un tubo (2),
 - un connettore (4) in cui è destinato a scorrere un
- 5 fluido ed includente un alloggiamento (5) in cui è inserito almeno parzialmente il tubo (2), in cui il tubo (2) ed il connettore (4) sono in comunicazione di fluido,
- caratterizzato dal fatto di comprendere:
- una guarnizione (6) collocata nell'alloggiamento (5) ed
- 10 interposta radialmente tra il tubo (2) ed il connettore (4), per evitare perdite di fluido tra il tubo (2) e il connettore (4),
- un elemento di chiusura (8) in cui è inserito almeno parzialmente il tubo (2), in cui l'elemento di chiusura (8)
- 15 è montato sia al tubo (2) che al connettore (4) tramite due rispettive saldature (9, 7) che realizzano una tenuta di fluido.
2. Connessione secondo la rivendicazione 1, in cui le saldature (9, 7) hanno un profilo perimetrale continuo.
- 20 3. Connessione secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il tubo (2), il connettore (4), e l'elemento di chiusura (8) sono in materiale polimerico.
4. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, in cui l'elemento di chiusura (8) comprende una
- 25 prima porzione perimetrale (10) radialmente interposta tra il tubo (2) ed il connettore (4).
5. Connessione secondo la rivendicazione 4, in cui la saldatura (9) tra l'elemento di chiusura (8) ed il tubo (2) è realizzata sulla prima porzione perimetrale (10).
- 30 6. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 4, in cui l'elemento di chiusura (8) comprende un collo tubolare (22) che è esterno all'alloggiamento (5), e la

saldatura (9) tra l'elemento di chiusura (8) ed il tubo (2) è su tale collo (22).

7. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, in cui l'elemento di chiusura (8) comprende una
5 seconda porzione perimetrale (18) radialmente esterna al connettore (4), in cui la seconda porzione perimetrale (18) ed il connettore (4) sono saldati.

8. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, in cui l'alloggiamento (5) include una porzione
10 di riscontro (16) su cui è destinata ad andare in battuta un'estremità del tubo (2), e che permette il passaggio del fluido tra il tubo (2) ed il connettore (4).

9. Connessione secondo la rivendicazione 4, in cui l'alloggiamento (5) è definito da una prima parete (12) con
15 una dimensione interna maggiore, e da una seconda parete (14) con una dimensione interna minore; in cui la prima parete (12) è atta ad avvolgere la prima porzione perimetrale (10), e la seconda parete (14) è atta ad avvolgere il tubo (2).

20 10. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, in cui l'elemento di chiusura (8) ed il connettore (4) comprendono mezzi ad aggancio rapido per montare l'elemento di chiusura (8) al connettore (4).

11. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione
25 precedente, in cui il connettore (4) ha una svasatura (32) ad una sua estremità per facilitare l'inserimento dell'elemento di chiusura (8) in tale connettore (4).

12. Connessione secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, in cui l'elemento di chiusura (8) possiede una
30 svasatura (34) ad una sua estremità per facilitare l'inserzione del tubo (2) in tale elemento di chiusura (8).

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/LT

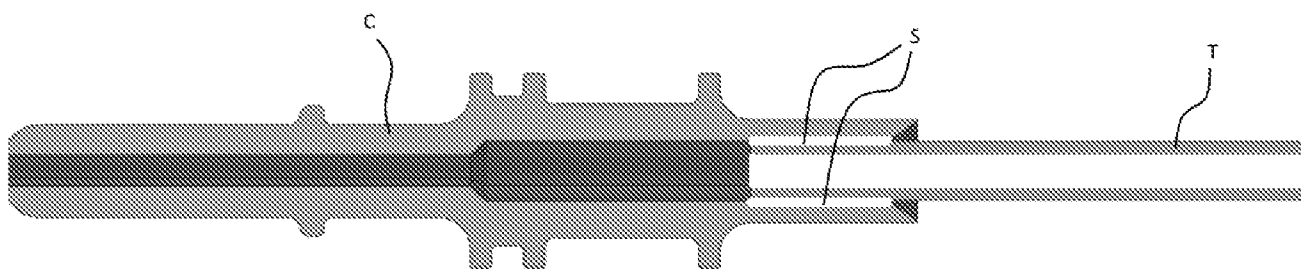


Fig. 1

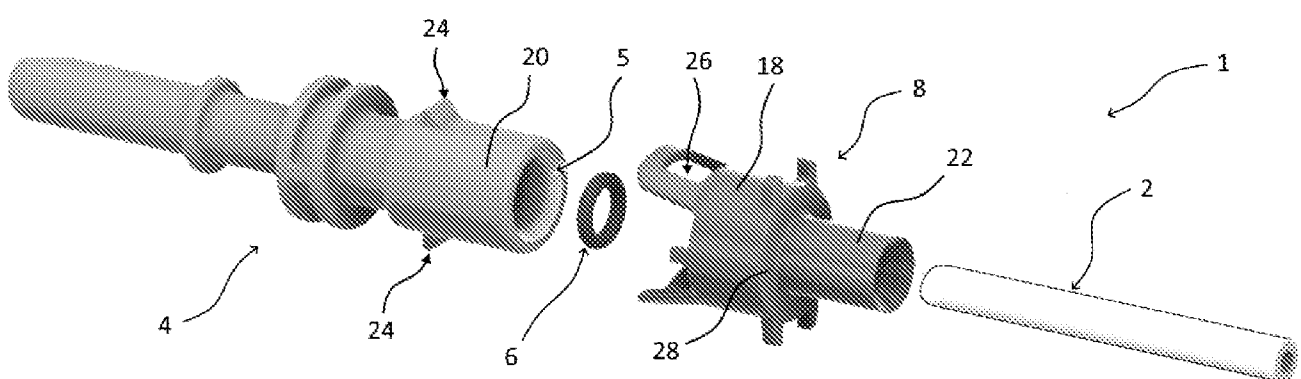


Fig. 2

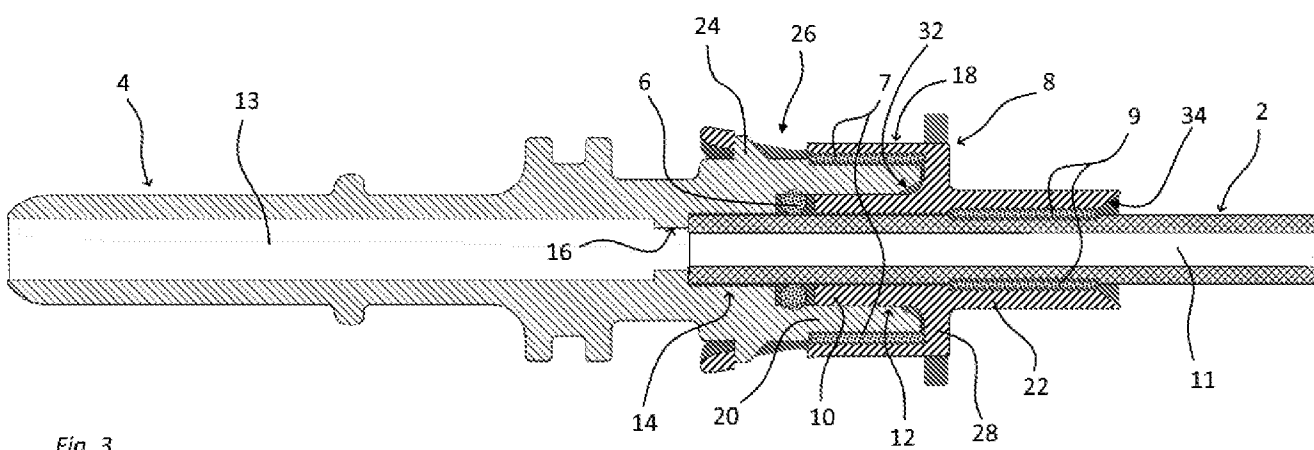


Fig. 3

