



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 661 780 A5

⑤① Int. Cl.4: F 16 L 15/02

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑫① Numero della domanda: 552/85

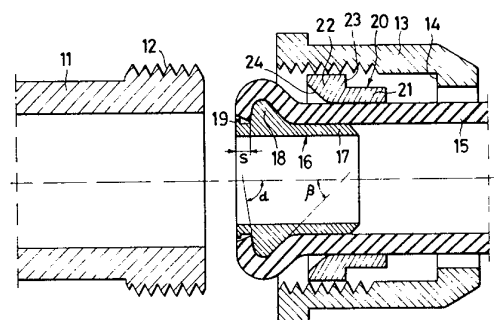
⑫② Data di deposito: 07.02.1985

⑫③ Priorità: 17.02.1984 IT U/20901/84

⑫④ Brevetto rilasciato il: 14.08.1987

⑫⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 14.08.1987⑦③ Titolare/Titolari:
Antonio Romanelli, Napoli (IT)⑦② Inventore/Inventori:
Romanelli, Antonio, Napoli (IT)⑦④ Mandatario:
Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich⑤④ **Dispositivo di giunzione e accoppiamento per tubi, in particolare tubi in materia plastica.**

⑤⑦ Il dispositivo di giunzione per tubi in particolare in materia plastica, comprende un inserto (16) avente una porzione cilindrica (17) di diametro esterno prossima al diametro interno del tubo. L'inserto (16) è dotato di una nervatura (18) sporgente anulare in prossimità ad una delle estremità, che si raccorda alla porzione cilindrica con angolo (β) inferiore all'angolo (α) con il quale si raccorda a detta estremità. Una ghiera (20) è destinata ad essere calzata sul tubo (15) scorrevolmente per attestarsi sul raccordo della nervatura (18) con interposizione del tubo calzato sull'inserto. Un elemento filettato a bicchiere (13), calzato sul tubo (15) trattenente all'interno la ghiera (20) e destinato ad avvitarsi su un raccordo (11) per premere contro di esso l'estremità del tubo che sopravanza detta nervatura.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di giunzione per tubi in particolare in materia plastica, comprendente un inserto avente una porzione cilindrica di diametro esterno prossima al diametro interno del tubo e dotato di una nervatura sporgente anulare in prossimità ad una delle estremità, che si raccorda alla porzione cilindrica con angolo inferiore all'angolo con il quale si raccorda a detta estremità, una ghiera destinata ad essere calzata sul tubo scorrevolmente per attestarsi sul raccordo della nervatura con interposizione del tubo calzato sull'inserto, un elemento filettato a bicchiere, calzato sul tubo trattenente all'interno la ghiera e destinato ad avvitarsi su un raccordo per premere contro di esso l'estremità del tubo che sopravanza detta nervatura.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'estremità di detto inserto, recante la nervatura sporgente, è dotata di un bordo circolare.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta ghiera presenta esternamente una superficie di battuta, complementare ad una superficie ricavata in detto elemento filettato a bicchiere, ed internamente da un lato una superficie raccordata con un angolo essenzialmente equivalente a detto angolo inferiore di raccordo della nervatura.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che il diametro dell'estremità di detto inserto dalla parte recante detta nervatura è inferiore al diametro di detto raccordo.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta nervatura è disposta ad una distanza dall'estremità dell'inserto pari a circa la metà dello spessore del tubo in materiale plastico su esso inserito.

Il presente trovato riguarda un dispositivo di giunzione e accoppiamento di tubi, in particolare applicabile ed adattabile in raccordi di tipo normale, senza l'utilizzazione di guarnizioni ed anche in presenza di variazioni relative di diametro del tubo da collegare.

Sono noti raccordi o dispositivi di bloccaggio di vario tipo che utilizzano anelli di tenuta, guarnizioni, ogive e vari componenti che creano difficoltà di montaggio derivanti principalmente dalla quantità dei componenti e dalla accuratezza del conseguente assemblaggio.

Inoltre in alcuni casi parte dei componenti o i tubi medesimi possono danneggiarsi rendendo precaria la tenuta.

In altri casi ancora non viene realizzata una perfetta connessione tra i tubi e soprattutto un non sicuro bloccaggio degli stessi.

In particolare, per creare una giunzione all'estremità di un tubo in materiale relativamente deformabile, è stato proposto di creare a tali estremità un ingrossamento mediante svasatura del bordo.

È stato anche proposto di creare in testa ad un tubo un ingrossamento anulare inserendo in esso un'anima recante un ingrossamento corrispondente. Si ha in caso il vantaggio di poter ottenere una tenuta su questa testa sfruttando la cedevolezza dello stesso materiale del tubo. Un esempio di tale soluzione si ritrova illustrata nel brevetto statunitense N°787 529 nel quale è proposto un connettore per tubi con corpo esternamente filettato e provvisto ad almeno una estremità di allargamenti anulari atti ad essere inseriti nel tubo, essendo previsto un accoppiamento filettato agente sul connettore e sull'esterno del tubo.

Anche un dispositivo di connessione siffatto presenta però limiti evidenti poichè è legato alle dimensioni del tubo, agisce con attrito sul tubo stesso danneggiandolo abbastanza facilmente, non assicurando così la tenuta, ed è particolarmente adatto solo per connessione di tubi flessibili ad attacchi fissi appositamente configurati.

Scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di giunzione ed a tenuta di tubi in genere in grado di essere usato in presenza di raccordi normali, di evitare l'uso di guarnizioni e di poter essere applicato, senza il pericolo di danneggiare i tubi, soprattutto se di materiale plastico.

Tali scopi, secondo il presente trovato, vengono raggiunti realizzando un dispositivo di giunzione per tubi in particolare in materia plastica, comprende un inserto avente una porzione cilindrica di diametro esterno prossimo al diametro interno del tubo e dotato di una nervatura sporgente anulare in prossimità ad una delle estremità, che si raccorda alla porzione cilindrica con angolo inferiore all'angolo con il quale si raccorda a detta estremità, una ghiera destinata ad essere calzata sul tubo scorrevolmente per attestarsi sul raccordo della nervatura con interposizione del tubo calzato sull'inserto, un elemento filettato a bicchiere, calzato sul tubo trattenente all'interno la ghiera e destinato ad avvitarsi su un raccordo per premere contro di esso l'estremità del tubo che sopravanza detta nervatura.

Le caratteristiche strutturali e funzionali ed i vantaggi di un dispositivo secondo il presente trovato saranno meglio comprensibili dalla descrizione seguente di una forma di realizzazione del trovato esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati in cui:

la fig. 1 è una vista sezionata longitudinalmente di un dispositivo secondo il trovato posizionato a giunzione di due tubi, e la fig. 2 è una vista esplosa del dispositivo di fig. 1.

Con riferimento ai disegni, un raccordo od estremità di tubo 11 filettata esternamente in 12 riceve un dado o elemento a bicchiere 13 complementariamente filettato all'interno e dotato di una battuta anulare 14 anch'essa interna. Entro un tubo 15, da collegare al raccordo 11 e ad esempio in materiale plastico, è inserito forzato un inserto forato indicato complessivamente con 16.

Detto inserto 16 comprende una porzione essenzialmente cilindrica 17 provvista quasi ad una estremità di un risalto o nervatura anulare 18, sporgente ed irregolare raccordata da una parte con profilo inclinato di un angolo β rispetto all'asse del tubo 15 e dell'altra con profilo inclinato di un angolo α , con α sempre maggiore di β , essendo inoltre previsto un bordino d'estremità 19 a flangia sporgente.

Il diametro esterno del bordo 19 dell'inserto 16 deve essere minore del diametro interno del raccordo 11.

Una ghiera o bussola 20, disposta tra il tubo 15 ed il dado 13, è costituita da una prima porzione cilindrica 21, con diametro interno essenzialmente pari al diametro esterno del tubo 15 e diametro esterno a quello interno del dado 13.

Una seconda porzione 22 a diametro allargato prevede esternamente una battuta 23 complementare alla battuta 14 del dado 13 ed internamente una superficie 24 raccordata ed atta ad accoppiarsi con la porzione di tubo 15, disposta sulla nervatura anulare 18 e circonferenzialmente inclinata dell'angolo β .

Un dispositivo di giunzione ed accoppiamento realizzato secondo il presente trovato è applicato con estrema facilità e semplicità riscaldando l'estremità da collegare del tubo 15 in materia plastica ed inserendo quindi a forza l'inserto 16 al suo interno, favorito dalla non rilevante inclinazione β della porzione della nervatura anulare 18 che agisce sulla parete interna del tubo 15 stesso.

Il tubo 15, in materiale plastico, si deforma ma, una volta accolto l'inserto 18, conservando una certa memoria tende a ritornare raffreddandosi alle sue dimensioni originali, avvolgendosi in perfetta aderenza sulla porzione di nervatura anulare 18 raccordata ed inclinata dell'angolo α verso l'estremità dell'inserto. L'elevata inclinazione di α serve a collaborare al bloccaggio in tale posizione del tubo 15.

In precedenza sul tubo 15 erano stati inseriti il dado 13 e la bussola 20 che vengono ora traslati nella zona di inserimento dell'inserto 16 onde realizzare la connessione con il raccordo 11.

Provvedendo ad avvitare il dado 13 sulla filettatura 12 del raccordo 11 si determina il serraggio del dispositivo di giunzione. Infatti mandando a contatto le due battute 14 e 23, la superficie 24 della bussola 20 va a battuta sul tubo 15 e lo trascina, unitamente all'inserto 16 in esso inserito, sino a che non è portato a contatto con l'estremità superiore del raccordo 11 ove realizza la tenuta (fig. 1).

Durante l'avviamento del dado 13 sul raccordo 11, la presenza della bussola 20 garantisce da ogni abrasione e/o danneggiamento la superficie esterna del tubo 15 poichè la rotazione avviene fra gli elementi 13 e 20 e non sul tubo. La provvisione di una serie di bussole 20 con uguali dimensioni esterne ma con diametro interno differente consente attraverso un simile dispositivo di utilizzare e collegare tubi 15 di dimensioni variabili entro una gamma abbastanza rilevante, pur in presenza di un raccordo 11 ed un dado unificato.

La disposizione a battuta della parte estrema del tubo in materiale plastico 15 consente di eliminare le guarnizioni od altri organi di tenuta.

In una realizzazione il bordino 19, pur vantaggioso per il contenimento del bordo del tubo, può anche non essere presente, essendo in egual modo realizzata una buona tenuta dell'estremità del tubo 15 sul raccordo 11.

5 A titolo indicativo la distanza indicata in figura con s della nervatura anulare 18 dell'estremità dell'inserto 16 può essere valutata in circa la metà dello spessore del tubo 15 per un'ottima trattenuta del bordo del tubo.

Si è sopra descritta la tipica applicazione del giunto secondo 10 il trovato a tubi in materia plastica in particolare termoplastica, tuttavia è evidente che il giunto è utilizzabile comunque con tubi deformabili plasticamente in modo relativamente agevole, in qualunque materiale essi siano costituiti, ad esempio metallo come alluminio o rame. Ovviamente in questo caso il bordo del tubo 15 sarà ripiegabile al di là del punto di massimo diametro dell'inserto ovvero della nervatura 18. Tale ripiegatura sarà anche solo iniziata, poichè il serraggio del giunto causerà in ogni caso la deformazione del tubo fino ad assumere comunque la forma illustrata nelle figure allegate, con adeguata tenuta idraulica e meccanica.

Fig.1

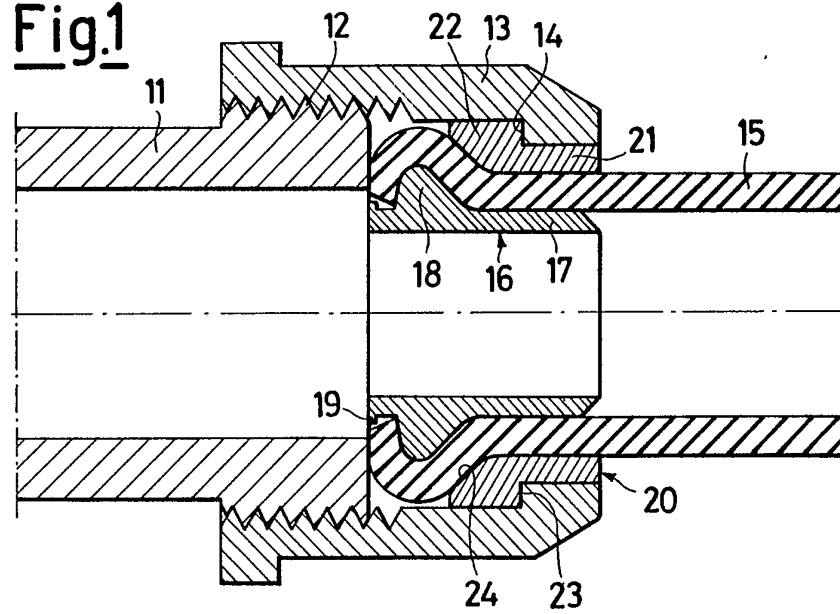


Fig.2

