



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900880582
Data Deposito	10/10/2000
Data Pubblicazione	10/04/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

GRUPPO DI RACCORDO PER UN CIRCUITO A FLUIDO, PARTICOLARMENTE PER UN IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE DI UN AUTOVEICOLO.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di DAYCO EUROPE S.R.L.

a 64010 COLONNELLA (TE), ZONA INDUSTRIALE
VALLECUPA

Inventore: COSTANZO Pietro

TO 2000A 000947

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un gruppo di raccordo per un circuito a fluido, particolarmente per un impianto di climatizzazione di un autoveicolo.

La connessione fra un componente di un impianto di climatizzazione per un autoveicolo ed un tubo di collegamento viene normalmente effettuata accoppiando un'estremità del tubo ad una sede femmina del componente, con l'interposizione di una guarnizione oppure di una coppia di guarnizioni in serie tra loro per realizzare una tenuta di tipo ridondante; ciò allo scopo di limitare i trafilamenti di fluido refrigerante, normalmente caratterizzato da un'elevata capacità di penetrazione. Allo scopo di permettere il bloccaggio assiale dell'estremità del tubo nella sede, viene generalmente impiegata una flangia tornita fissata al tubo stesso mediante saldatura in prossimità dell'estremità; una volta che l'estremità del tubo è inserita nella relativa sede femmina, la flangia viene

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMI

fissata al componente, ad esempio mediante una vite passante.

Il ricorso ad una flangia saldata, tuttavia, comporta alcuni inconvenienti tipicamente connessi con il processo di saldatura, quali la necessità di trattare le parti da saldare con sostanze inquinanti, ed il rischio di alterazioni termiche dei materiali.

E' inoltre noto un gruppo di raccordo in cui il tubo e la flangia sono collegati meccanicamente fra loro. In particolare, la flangia è montata contro un primo spallamento del tubo ed è bloccata sul tubo stesso mediante un secondo spallamento realizzato in una porzione del tubo interna al foro della flangia.

Tale soluzione, sebbene assicuri un bloccaggio tubo-flangia efficiente ed elimini i problemi connessi con la saldatura, impone che il tubo stesso sia montato passante nella flangia ed obbliga, quindi, ad un collegamento esclusivamente lineare tra il tubo ed il componente al quale il tubo stesso deve essere collegato; ciò comporta quindi dei vincoli progettuali nel disegno dell'impianto.

È infine noto da IT1271063 un gruppo di raccordo comprendente un blocchetto di raccordo presentante un foro provvisto di una imboccatura conica circondata esternamente da un labbro ripiegabile e nella quale è

FRANZOLINI Luigi
Iscrizione Albo nr 462/BW

ricavato uno spallamento. Il tubo utilizzato in tale soluzione comprende su di una sua estremità una rifollatura e porta calzato un anello di tenuta che si dispone in battuta sulla rifollatura dalla parte della sezione di uscita del tubo stesso. In fase di collegamento, l'estremità del tubo viene inserita nell'imboccatura portando l'anello di tenuta a contatto con lo spallamento e ripiegando il labbro sulla rifollatura in modo da garantire il bloccaggio assiale del tubo ed il carico elastico sull'anello di tenuta. Tale soluzione risulta però svantaggiosa in termini di tenuta. Infatti, l'anello di tenuta sopra citato viene sollecitato in modo anomalo sia in senso radiale, poiché compresso tra la parete dell'imboccatura del foro e la parete del tubo, sia in senso assiale, poiché compresso tra la rifollatura e lo spallamento ricavato nel foro. Inoltre, in tale soluzione la qualità della tenuta dipende dal precarico sull'anello esercitato dal labbro ripiegato, che non può essere controllato in modo preciso.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un gruppo di raccordo il quale consenta in maniera semplice ed economica di risolvere i problemi dell'arte nota.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

invenzione, in quanto essa è relativa ad un gruppo di raccordo per un circuito a fluido, particolarmente per un impianto di climatizzazione di un autoveicolo, comprendente un elemento a tubo metallico ed un blocchetto di raccordo provvisto di almeno una sede impegnata da una porzione di estremità del detto elemento a tubo, la detta porzione di estremità presentando una rifollatura anulare ed una gola anulare per almeno un anello di tenuta disposta tra la detta rifollatura ed una sezione di uscita del detto elemento a tubo, la detta sede comprendendo una porzione di imbocco alloggiante la detta rifollatura, il detto blocchetto di raccordo comprendendo un labbro anulare deformabile circondante la detta sede e ribadito sulla detta rifollatura; il detto gruppo di collegamento essendo caratterizzato dal fatto che la detta sede comprende una porzione di tenuta delimitata da una superficie cilindrica di tenuta di diametro minore rispetto alla porzione di imbocco e cooperante con il detto anello di tenuta in modo da esercitare sullo stesso una compressione puramente radiale, la detta porzione di imbocco e la detta porzione di tenuta definendo tra loro uno spallamento cooperante in battuta con la detta rifollatura anulare in maniera tale che la detta rifollatura sia bloccata assialmente tra il detto

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

spallamento ed il detto labbro.

Per una migliore comprensione della presente invenzione vengono descritte nel seguito tre forme preferite di attuazione, a titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una sezione assiale di un gruppo di raccordo per un circuito a fluido realizzato secondo una preferita forma di attuazione dell'invenzione;

la figura 2 è una sezione assiale di un particolare di figura 1;

la figura 3 è una vista frontale del gruppo di raccordo di figura 1;

la figura 4 è una sezione assiale di un una seconda preferita forma di attuazione di un gruppo di raccordo secondo l'invenzione; e

la figura 5 è una sezione assiale di un gruppo di raccordo per un circuito a fluido realizzato secondo una terza preferita forma di attuazione dell'invenzione.

Con riferimento alla figura 1, è indicato nel suo complesso con 1 un gruppo di raccordo per un circuito a fluido atto ad essere collegato ad un componente (non illustrato) di un circuito di climatizzazione di un autoveicolo, ad esempio un compressore.

Il gruppo di raccordo 1 comprende essenzialmente un

FRANZOLIN LUTJ
(iscrizione Albo nr 482/BM)

tubo 2 metallico, ad esempio di una lega di alluminio, ed un blocchetto di raccordo 3 fissato su una porzione di estremità 4 del tubo 2 stesso.

La porzione di estremità 4 del tubo 2 presenta una rifollatura 17 anulare ed una gola anulare 18 per un anello di tenuta 19 la quale è disposta tra la rifollatura anulare 17 ed una sezione di uscita 20 del tubo 2. L'anello di tenuta presenta convenientemente sezione "a 8", in modo da definire due fasce di tenuta in serie fra loro, e quindi una tenuta ridondante.

Il blocchetto di raccordo 3 (figura 2 e 3) è costituito da una piastra 5 di forma sostanzialmente ovoidale sulla quale sono ricavati un foro 6 passante per il fissaggio del blocchetto stesso al suddetto componente (non illustrato) del circuito, ed una sede 7 di asse A alloggiante la porzione di estremità 4 del tubo 2. Il blocchetto di raccordo 3 comprende inoltre un elemento di raccordo 10 maschio tubolare atto ad impegnare una corrispondente sede femmina del componente. L'elemento di raccordo 10 è provvisto di una cavità 11 assiale comunicante con la sede 7, e che nel particolare esempio illustrato in figura 1 e 2 è coassiale alla sede 7.

La sede 7 comprende una porzione di imbocco 12 di diametro sufficiente ad accogliere la rifollatura 17, e

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

da una porzione 14 di tenuta comunicante con il foro 11 e delimitata lateralmente da una superficie cilindrica 15 di diametro almeno pari al diametro esterno del tubo 12 e minore del diametro interno della porzione 12, con la quale definisce uno spallamento 16 anulare.

Il blocchetto di raccordo 3 comprende infine un labbro 9 anulare deformabile, il quale circonda la porzione di imbocco 12 della sede 7 e, in condizioni indeformate (figura 2), si estende assialmente dalla piastra 5.

In fase di collegamento, la porzione di estremità 4 del tubo 2 viene alloggiata nella sede 7 in maniera tale che la rifollatura 17 sia disposta in battuta contro lo spallamento 16, mentre l'anello di tenuta 19 si trova ad essere compresso radialmente tra la parete cilindrica 15 della porzione di tenuta 14 della sede 7 e la gola anulare 18. Una volta posizionata l'estremità 4 del tubo 2 nella maniera descritta, il labbro 9 viene ribadito sulla rifollatura 17 in maniera tale che la rifollatura 17 stessa sia assialmente bloccata tra lo spallamento 16 ed il labbro anulare 9.

Con riferimento alla figura 4 è indicato nel suo complesso con 21 una seconda forma di realizzazione del gruppo di raccordo oggetto della presente invenzione; le parti del gruppo di raccordo 21 uguali o corrispondenti

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo n° 482/BMI)

a parti del gruppo di raccordo 1 già descritte sono indicate in figura 4 con lo stesso numero di riferimento e non vengono descritte in dettaglio.

Il gruppo di collegamento 21 comprende un blocchetto di raccordo 22 nel quale l'elemento di raccordo maschio 10 ha un asse B perpendicolare all'asse A della sede 7. In questo caso è possibile realizzare un raccordo "a gomito", con l'uscita del tubo in direzione laterale rispetto al componente.

Con riferimento alla figura 5, è indicata nel suo complesso con 23 una terza forma di realizzazione del gruppo di raccordo oggetto della presente invenzione; le parti del gruppo di raccordo 23 uguali o corrispondenti a parti del gruppo di raccordo 1 già descritte sono indicate in figura 5 con lo stesso numero di riferimento e non vengono descritte in dettaglio.

Il gruppo di raccordo 23 comprende un blocchetto di raccordo 24 sostanzialmente a T presentante una prima e una seconda sede 7a, 7b tra loro coassiali, di asse A, comunicanti da parti opposte con una camera 25 intermedia, ed una terza sede 7c, di asse C ortogonale all'asse A, anch'essa confluyente nella camera 25.

In questo modo il gruppo di collegamento oggetto dell'invenzione consente di realizzare un raccordo tra tre elementi a tubo disposti a T. Ad esempio, come

mostrato in figura 5, due dei tre elementi a tubo possono essere costituiti da rispettive porzioni 2a, 2b di tubo definenti nel loro complesso un tubo 2, ed il terzo elemento a tubo può essere costituito da una valvola 26 di ricarica dell'impianto di climatizzazione di un autoveicolo, collegata in derivazione al tubo 2.

Da un esame delle caratteristiche dei gruppi di raccordo realizzati secondo i dettami della presente invenzione sono evidenti i vantaggi che la presente invenzione consente di ottenere.

In particolare, il vincolo assiale della porzione di estremità 4 dell'elemento a tubo 2, 2a, 2b, 25 al blocchetto di raccordo 3, 22, 24 avviene mediante il bloccaggio rigido della rifollatura 17 tra il labbro 9 ribadito e lo spallamento 16, mentre la tenuta dipende esclusivamente dalla compressione radiale dell'anello di tenuta 19 fra la parete cilindrica 15 e la gola anulare 18.

La qualità e l'affidabilità della tenuta sono pertanto indipendenti dalla deformazione del labbro 9.

Risulta infine chiaro che ai gruppi di raccordo 1, 21, 23 descritti possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di tutela definito dalle rivendicazioni; in particolare, l'anello di tenuta 19 può essere sostituito da uno o più anelli di tipo

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

diverso, ad esempio di tipo O-ring.

FRANZOLIN Luigi
/iscrizione Albo nr 482/BMJ

RIVENDICAZIONI

1.- Gruppo di raccordo (1; 21; 23) per un circuito a fluido, particolarmente per un impianto di climatizzazione di un autoveicolo, comprendente un elemento a tubo (2) metallico ed un blocchetto di raccordo (3; 22; 24) provvisto di almeno una sede (7; 7a; 7b; 7c) impegnata da una porzione di estremità (4) del detto elemento a tubo (2), la detta porzione di estremità (4) presentando una rifollatura (17) anulare ed una gola anulare (18) per almeno un anello di tenuta (19) disposta tra la detta rifollatura (17) ed una sezione di uscita (20) del detto elemento a tubo (2), la detta sede (7) comprendendo una porzione di imbocco alloggiante la detta rifollatura (17), il detto blocchetto di raccordo (3; 22; 24) comprendendo un labbro (9) anulare deformabile circondante la detta sede (7; 7a; 7b; 7c) e ribadito sulla detta rifollatura (17); il detto gruppo di collegamento essendo caratterizzato dal fatto che la detta sede (7; 7a; 7b; 7c) comprende una porzione (14) di tenuta delimitata da una superficie cilindrica (15) di tenuta di diametro minore rispetto alla porzione di imbocco (12) e cooperante con il detto anello di tenuta (19) in modo da esercitare sullo stesso una compressione puramente radiale, la detta porzione di imbocco (12) e la detta porzione di tenuta (15)

FRANZOUIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BWJ

definendo tra loro uno spallamento (16) cooperante in battuta con la detta rifollatura (17) anulare in maniera tale che la detta rifollatura (17) sia bloccata assialmente tra il detto spallamento (16) ed il detto labbro (9).

2.- Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto blocchetto di raccordo (3; 22) comprende un elemento di raccordo (10) tubolare avente una cavità (11) comunicante con la detta sede (7; 7a; 7b; 7c).

3.- Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di raccordo (10) è coassiale alla detta sede (7).

4.- Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di raccordo (10) ha un asse (B) incidente all'asse (A) della detta sede (7).

5.- Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto blocchetto di raccordo (24) è conformato sostanzialmente a T e presenta tre sedi (7a, 7b, 7c) tra loro comunicanti, delle quali una prima e una seconda sede (7a, 7b) sono tra loro coassiali, mentre una terza (7c) è disposta con asse (C) incidente all'asse (A) delle dette prima e seconda sede (7a, 7b).

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BW

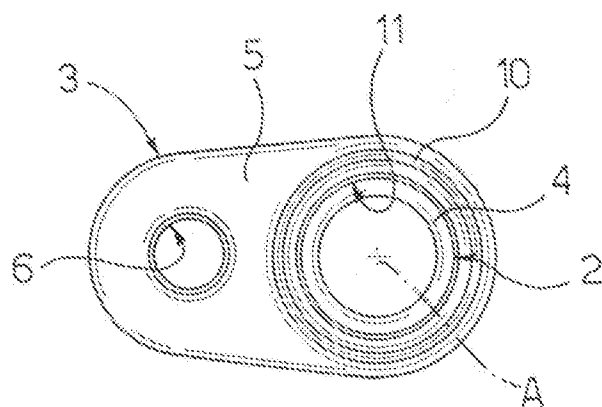
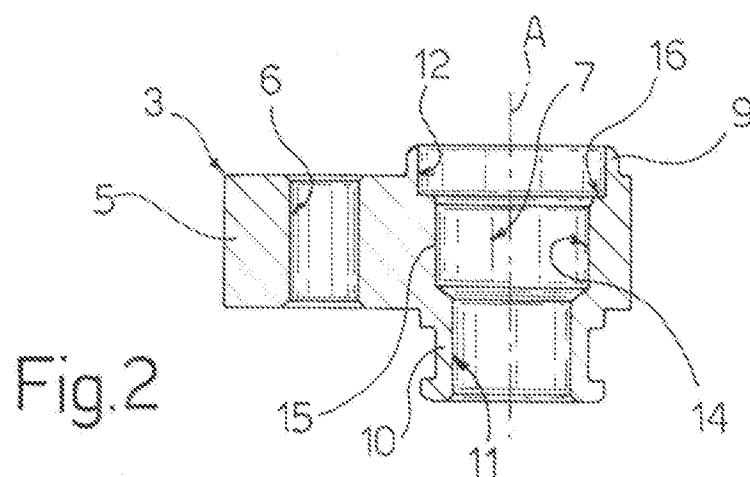
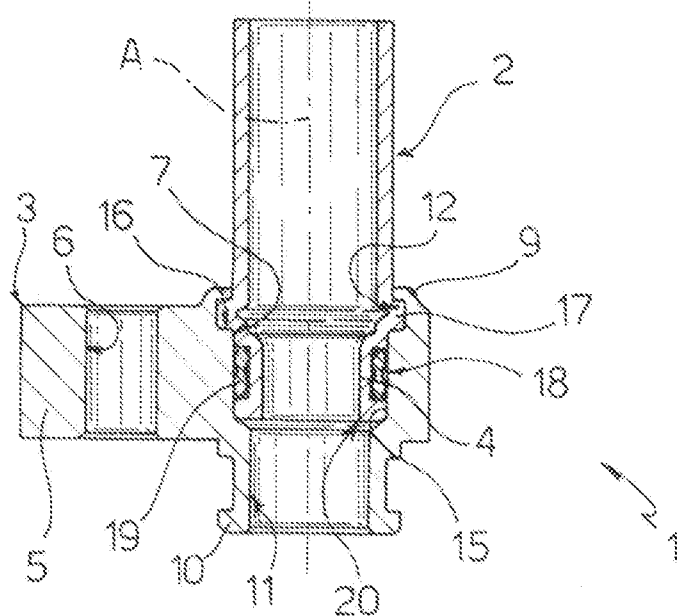
6.- Gruppo di raccordo per un circuito a fluido,
sostanzialmente come descritto ed illustrato nei disegni
allegati.

p.i.: DAYCO EUROPE S.R.L.

FRANZOLIN Luigi
iscrizione Albo nr 482/BMI
Luigi Franzolin



FRANZOLIN Luigi
iscrizione Albo nr 482/BMI



S.I.: DAYCO EUROPE S.p.A.

FRANZOLIN Ltd

Accession No. = 482/944

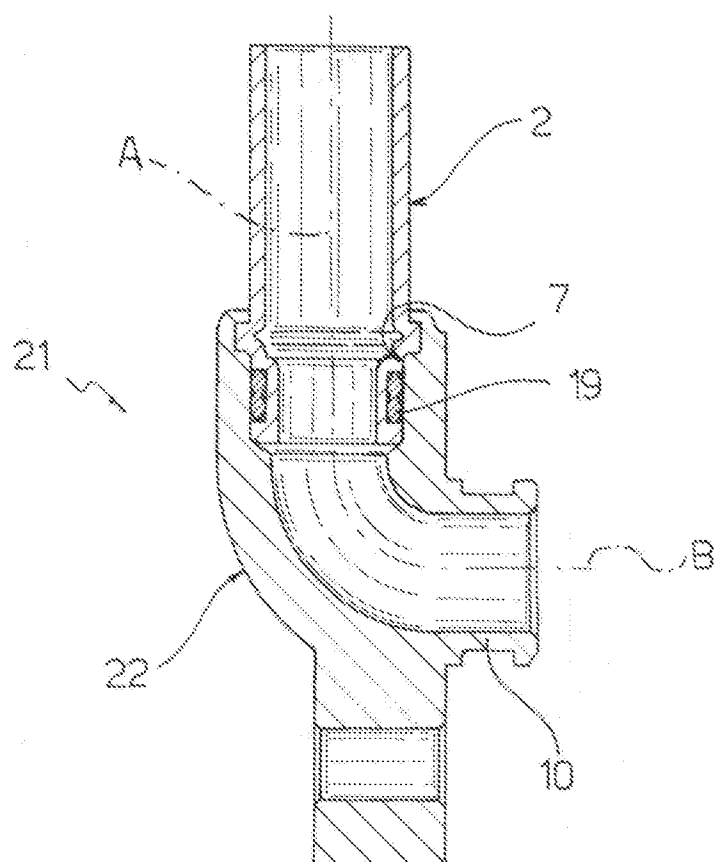


Fig.4

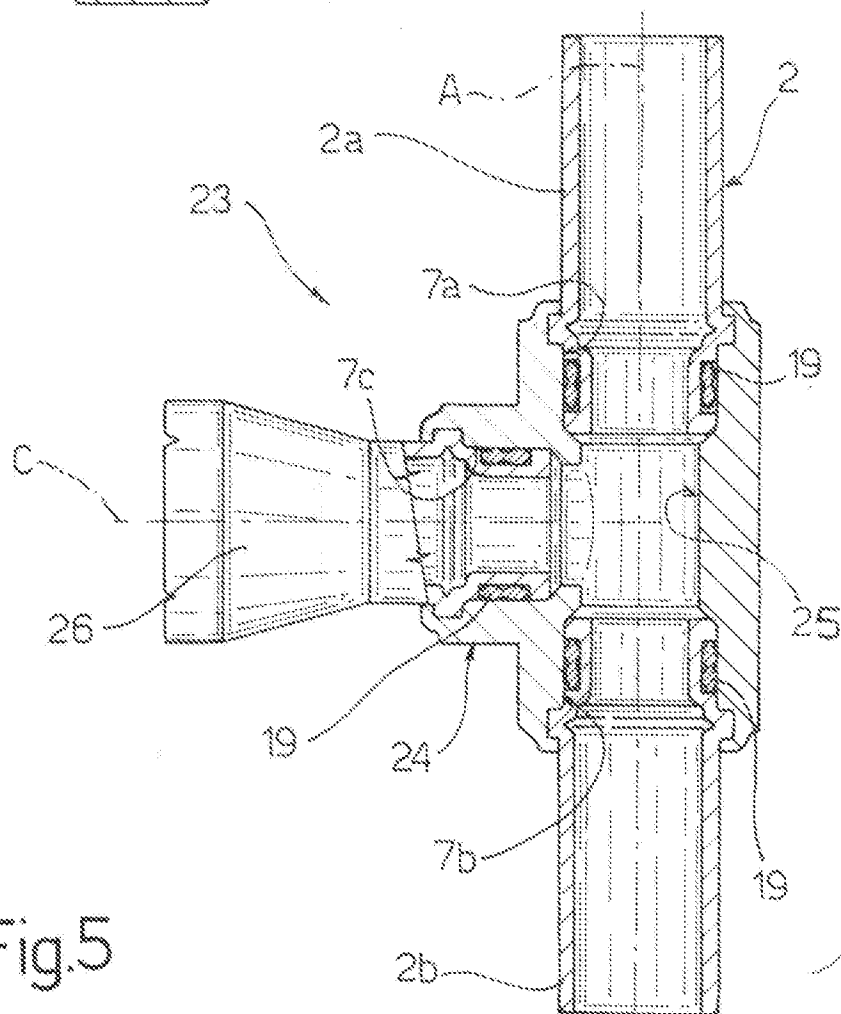


Fig.5

p.i.: DAYCO EUROPE S.R.L.

FRANZINI S.p.A.
[signature]

[signature]

CEMA
10/90