



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

DOMANDA NUMERO	101998900692861
Data Deposito	20/07/1998
Data Pubblicazione	20/01/2000

Priorità	19731367.1
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

DISPOSITIVO PER CONNETTERE DUE SEGMENTI DI CONDOTTI TUBOLARI

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal titolo: "Dispositivo per connettere due segmenti di condotti tubolari"

a nome: Daimler- Benz Aktiengesellschaft e

Leistritz AG & CO Abgastechnik

L'invenzione riguarda un dispositivo per la connessione di due segmenti di condotti tubolari secondo il tipo definito più da vicino nel preambolo della rivendicazione 1.

Dalla pubblicazione DE 44 44 550 A1 è un noto un dispositivo per la connessione di due segmenti di condotti tubolari del tipo in questione. Il dispositivo a molla per generare una forza di precarico tra i due elementi di connessione presenta una molla a disco che si poggia su un elemento di connessione e un'altra molla a disco che si trova in collegamento operativo con il rispettivo altro elemento di connessione. Entrambe le molle a disco sono precaricate mediante graffe l'una rispetto all'altra. Il dispositivo noto presenta però una struttura relativamente dispendiosa e richiede inoltre un ingombro supplementare, relativamente grande.

Un dispositivo simile, mediante il quale un impianto

di scarico di gas di un motore per autoveicoli deve essere ugualmente isolato dalle vibrazioni generate dal motore, è noto dalla pubblicazione FR-PS 2 360 028. Tra i due elementi di connessione è serrata una molla a spirale, che allontana entrambi i settori di condotti in direzione assiale. Questo collegamento presenta però l'inconveniente che le vibrazioni del motore vengono isolate solo in misura insufficiente. Nella domanda di brevetto DE 196 53 906.4, non pubblicata precedentemente, è descritto un dispositivo per isolare segmenti di condotti nell'impianto di scarico di gas di un autoveicolo, in cui un dispositivo a molla è inserito con due rami di molla in fessure di un elemento di connessione di un segmento del condotto e i rami della molla si poggiano su una parte di un settore terminale. Questo dispositivo precedente è tuttavia ugualmente ancora relativamente dispendioso. Pertanto, la presente invenzione si è posta il compito di realizzare un dispositivo del tipo precedentemente menzionato, con il quale si deve ottenere un isolamento di vibrazioni del motore in modo semplice ed economico utilizzando uno spazio per quanto possibile ridotto. Secondo l'invenzione questo compito viene risolto

mediante le caratteristiche indicate nella parte caratterizzante della rivendicazione 1.

Con il dispositivo secondo l'invenzione in primo luogo si possono collegare a tenuta di gas in modo ottimale due tubi di scarico di un impianto di scarico di gas di un autoveicolo e, in secondo luogo si possono isolare rispetto alla carrozzeria le vibrazioni dell'impianto di scarico di gas generate dal motore.

In confronto con le soluzioni note, per quanto riguarda l'ingombro, la produzione, i costi e il montaggio, la soluzione secondo l'invenzione soddisfa completamente le dette caratteristiche. In particolare il dispositivo a molla, realizzato da una molla di filo metallico, in particolare di un filo metallico tondo, può essere prodotto in modo particolarmente economico. Questo dispositivo occupa inoltre uno spazio molto ridotto, contemporaneamente con trasformazioni molto semplici delle estremità di tubi rispettivamente con una conformazione semplice degli elementi di connessione.

Mediante il dispositivo di collegamento secondo l'invenzione si può rinunciare a supplementari elementi di isolamento nell'impianto di scarico di gas, in quanto il punto di separazione, già

normalmente esistente, tra una parte anteriore e una parte posteriore dell'impianto di scarico di gas può assumere la funzione dell'elemento di isolamento. In tale maniera vengono ridotti sia i costi sia il peso dell'impianto di scarico di gas. Forme di realizzazione ed ulteriori sviluppi vantaggiosi dell'invenzione risultano dalle sottorivendicazioni e dagli esempi di realizzazione descritti qui di seguito con riferimento al disegno, in cui:

la figura 1 mostra una vista frontale di una prima forma di realizzazione;

la figura 2 rappresenta una sezione secondo la linea II-II della figura 1;

la figura 3 mostra una vista laterale dell'esempio di realizzazione secondo la figura 1;

la figura 4 rappresenta una vista dall'alto sull'esempio di realizzazione secondo la figura 1;

la figura 5 mostra una vista frontale di una seconda forma di realizzazione;

la figura 6 rappresenta una vista laterale della seconda forma di realizzazione;

la figura 7 mostra una vista frontale di una terza forma di realizzazione;

la figura 8 rappresenta una vista laterale della forma di realizzazione secondo la figura 7;

la figura 9 mostra una sezione longitudinale attraverso una quarta forma di realizzazione;

la figura 10 rappresenta una vista laterale di una quinta forma di realizzazione;

la figura 11 mostra una vista frontale della forma di realizzazione secondo la figura 10;

la figura 12 mostra una vista frontale in direzione della freccia A della figura 10 (in direzione opposta rispetto alla vista secondo la figura 11);

la figura 13 mostra una sesta forma di realizzazione in vista laterale;

la figura 14 rappresenta una vista frontale della forma di realizzazione secondo la figura 13;

la figura 15 mostra una settima forma di realizzazione in vista frontale;

la figura 16 rappresenta una vista laterale della forma di realizzazione secondo la figura 15, e

la figura 17 mostra una sezione secondo la linea XVII-XVII secondo la figura 15 (senza la molla di filo metallico).

Per la semplificazione e per la migliore comprensione negli esempi di realizzazione descritti qui di seguito con riferimento alle singole figure, le stesse parti sono indicate con gli stessi numeri di riferimento.

Per collegare tra di loro due tubi di scarico di gas 1 e 3 e per isolare contemporaneamente le vibrazioni generate da un motore non illustrato, tra le due estremità dei tubi viene disposto un anello di tenuta 4. Una molla di filo metallico 5 quale dispositivo elastico, che è prodotta da un filo metallico tondo, spinge entrambe le estremità dei tubi di scarico di gas 1 e 3 l'una contro l'altra. Il tubo di scarico di gas 1, che penetra quale tubo interno nel tubo di scarico di gas 3, presenta alla sua estremità quale elemento di connessione un risalto 2, sui due lati opposti del quale si poggia la molla di filo metallico 5 con una conformazione opportunamente ripiegata.

Il tubo di scarico di gas 3 sporge con un elemento di connessione 3a oltre l'anello di tenuta 4 in direzione assiale ed è munito in due punti tra loro opposti di una fessura 6. La molla 5 è realizzata a forma di staffa con due rami laterali 5a e 5b e con una parte trasversale 5c, che collega tra di loro entrambi i rami laterali. Come si può rilevare dalle figure 2 e 3, entrambi i rami laterali 5a e 5b si poggiano in due punti 7a e 7b da ogni lato su una parete della fessura 6 del tubo esterno 3 o del suo elemento di connessione 3a. Con una curvatura

antagonista 7c della molla 5, che si trova tra i due punti 7a e 7b, la detta molla si poggia ugualmente su ogni lato del risalto 2 del tubo di scarico di gas 1. Dalla figura 1 si può rilevare che la molla 5 circonda il tubo interno 1 da entrambi i lati con leggere curvature esterne 8a e 8b. Contemporaneamente la molla 5 viene in questo modo centrata e assicurata contro una fuoriuscita. Nella zona superiore la molla 5 si poggia, ugualmente a chiusura cinematica, sul tubo esterno 3 con una leggera curvatura interna 9. Mediante la curvatura interna 9 viene formata contemporaneamente anche una battuta per la molla 5 durante il montaggio.

Il montaggio può essere facilitato per il fatto che alla parte trasversale superiore 5c della molla 5 viene applicata una piastra ad impressione 10 (vedere la vista laterale nella figura 1 e la vista dall'alto nella figura nella rappresentazione a tratteggio), che rende possibile un montaggio facile. Il collegamento della piastra di impressione 10 con la molla 5 può essere effettuato in qualsiasi maniera, ad esempio per saldatura, brasatura o incollamento.

Nelle figure 5 e 6 nonché 7 e 8 sono illustrate altre forme di realizzazione della molla 5, con una struttura per il resto uguale. Affinché la molla 5

abbia su ogni lato un punto di appoggio sul tubo esterno 3 rispettivamente sul suo elemento di connessione 3a, dal tubo esterno 3 può essere impressa su ogni lato una piastrina 11a e 11b. In tale maniera la molla 5 presenta su ogni lato un punto di appoggio sul risalto 5 del tubo interno 1 sulle piastrine 11a e 11b del tubo esterno. Come si può inoltre rilevare dalle figure 5 e 6, la molla 5 presenta su ogni lato doppi rami con due rami interni 5a e 5b e con due rami esterni 5d e 5e. Entrambi i rami 5a e 5b si poggiano sul risalto 2, mentre i rami esterni 5d e 5e della molla si poggiano sulle piastrine 11a e 11b.

L'esempio di realizzazione illustrato nelle figure 7 e 8 corrisponde all'esempio di realizzazione illustrato nelle figure 5 e 6 per quanto riguarda l'appoggio della molla 5 con i due rami doppi da 5a a 5e. Per aumentare la forza della molla, essa è però munita nella zona di passaggio tra i rami interni ed esterni rispettivamente di un avvolgimento a spirale 12. Il numero delle spire dell'avvolgimento 12 può essere scelto a seconda della linea caratteristica della molla 5 e allo spazio che si ha a disposizione. Ciò significa che la molla 5 può essere realizzata con una sola oppure anche con una pluralità di spire.

L'esatta forma della molla 5 dipende ugualmente dalla rispettiva linea caratteristica e dagli spazi esistenti, per cui sono possibili anche altre forme strutturali e conformazioni della molla 5.

Affinché la connessione di tubi non abbia solo l'effetto di isolamento delle vibrazioni, ma anche un effetto smorzante, tra il tubo interno e il tubo esterno 3 può essere inserito un cuscinetto di filo metallico 13. Questa forma di realizzazione è illustrata nella figura 9. A tal fine, l'elemento di connessione 3a del tubo esterno 3 è munito di un prolungamento cilindrico 3b. Il cuscinetto di attenuazione anulare 13 si sovrappone allo spazio intermedio tra il prolungamento 3b e il tubo interno 1. Il cuscinetto di smorzamento 13, realizzato di filo metallico, può consistere di una o più parti e coprire l'intera circonferenza periferica del tubo interno 1. Tuttavia è anche possibile disporre il cuscinetto di smorzamento 13 solo a segmenti sulla circonferenza periferica. Mediante il cuscinetto di smorzamento 13 si ottiene non solo un sistema di molla e attenuatore, con le possibilità che ne risultano per l'adattamento, ma inoltre anche una funzione di guida e di supporto tra entrambi i tubi 1 e 3. Mediante l'uso del cuscinetto di smorzamento 13,

entrambi i tubi possono essere in questa maniera inseriti anche nei punti, in cui l'impianto di scarico di gas sarebbe sospeso con convenzionali connessioni di tubi, sollecitate a molla.

Nelle figure 10, 11 e 12 è illustrata una quinta forma di realizzazione vantaggiosa di una connessione di tubi. Come si può rilevare, la molla di filo metallico 5 è conformata in maniera tale che il tubo esterno 3 non debba sporgere sensibilmente oltre al tubo interno 1, ma presentare solo un elemento di connessione 3a con un leggero allargamento, sul quale si poggia il risalto 2 del tubo interno 3.

La conformazione della connessione di tubi secondo le figure 10, 11 e 12 rende possibile di collegare tra di loro entrambi i tubi con una molla in un solo pezzo 5, di forma semplice, senza che uno dei due tubi debba essere fessurato. Su uno dei lati la molla 5 si poggia a chiusura cinematica sul tubo 3 (vedere le figure 10 e 12), il tubo essendo circondato all'incirca per 180° da una forma ad arco 14a. In questo modo la molla 5 viene centrata e assicurata contemporaneamente contro una fuoriuscita. Sui lati opposti un ramo laterale 5a rispettivamente 5b viene collegato attraverso un arco antagonista 14b con l'arco 14a. Ogni ramo laterale 5a rispettivamente 5b

si poggia quindi su ciascun lato con un punto di appoggio 7b a contatto puntiforme sul risalto 2 del tubo 1 (vedere le figure 10 e 11).

Le figure 13 e 14 mostrano una variante dell'esempio di realizzazione illustrato nelle figure da 10 a 12. Mediante una formatura della molla 5 con un ramo intermedio 5f su ogni lato tra l'arco antagonista 14b e il ramo laterale 5a, vengono creati tre punti di appoggio sul risalto anulare 2 e precisamente 15a e 15c su ogni lato e 15b in una zona tra i due lati, ad esempio sul lato superiore. In questo modo si ottiene una distribuzione uniforme della forza elastica attraverso il risalto anulare 2 sull'anello di tenuta 4. Con questa conformazione della molla 5 è inoltre anche possibile lasciare aperte le due estremità della molla rispettivamente i due rami 5a e 5b della molla oppure collegarli meccanicamente tra di loro. Ciò significa che in questo caso non solo i due rami 5a e 5b della molla sono collegati tra di loro ma anche attraverso la forma arcuata 14a sul tubo esterno 3. Naturalmente è possibile anche una separazione della molla 5 mediante la mancanza di una forma arcuata 14a. Grazie alle curvature esterne 8a e 8b, la molla 5 di filo metallico è ritenuta anche in un caso del genere in modo sicuro sul tubo esterno 3.

Al posto di due o tre punti di appoggio 7d rispettivamente 15a, 15b, 15c sul risalto 2 è possibile anche un multiplo pari del dato numero dei punti di appoggio (ossia ad esempio 4, 6, 8 x 9 ecc). A tal fine è solo necessario conformare in modo corrispondente la molla 5.

Nelle figure da 15 a 17 è illustrata una forma di realizzazione della connessione di tubi, in cui gli elementi di connessione di entrambi i tubi 1, 3 possono essere realizzati in forma sferica la rispettivamente 3c (vedere la figura 17 in sezione senza la molla di filo metallico). L'elemento di connessione 3c del tubo 3 viene conformato in questo caso a bicchiere e l'elemento antagonista quale elemento di connessione la viene conformato quale risalto tubolare, al quale si unisce tuttavia una parte cilindrica supplementare 1d. L'anello di tenuta 4 è inserito in questo caso tra la parte cilindrica 1b e l'allargamento a guisa di bicchiere 3c del tubo 3.

Mediante questa conformazione sferica delle due estremità di tubi, la molla 5 può essere realizzata in modo completamente simmetrico, come ciò è illustrato nelle figura 15 e 16. Mediante questo accorgimento si evita che la molla 5 possa essere

eventualmente montata in modo erroneo. Come si può rilevare, la forma arcuata 14a della molla 5 si ripete con una forma arcuata 14c, formata nella stessa maniera sull'altra parte di tubo e precisamente sul tubo 1. A seconda delle esigenze, la molla 5 può essere lasciata aperta alle sue due estremità oppure collegata meccanicamente.

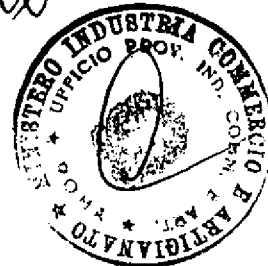
Grazie alle molteplici possibilità delle proprietà di sospensione e di smorzamento attraverso la molla 5 di filo metallico, l'impianto di scarico di gas può essere adattato meglio ai rispettivi problemi di vibrazione di un veicolo.

Poiché la molla 5 viene solo infilata, sia il primo montaggio presso il produttore di veicoli, sia una sostituzione nel caso di riparazione possono essere eseguiti senza problemi e in modo economico.

-----°-----

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliencio
(N° d'iscr. 171)

Taliencio



ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la connessione di due segmenti di condotti tubolari, in particolare di segmenti di condotti nell'impianto di scarico di gas di un autoveicolo, in cui i segmenti di condotti presentano elementi di connessione, tra i quali è disposto un dispositivo di tenuta e in cui gli elementi di connessione sono serrati tra di loro in direzione assiale mediante un dispositivo a molla, caratterizzato dal fatto che il dispositivo a molla presenta una molla (5) di filo metallico, che circonda uno dei due elementi di connessione (1a, 2, 3a, 3c) almeno parzialmente con due rami (5a, 5b) e si poggia su questo elemento di connessione (3a, 3c), mentre esso è serrato con gli stessi rami (5a, 5b) della molla oppure con un'altra zona della molla (5) contro una battuta dell'altro elemento di connessione (2, 1a).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento di connessione (3a), che circonda almeno parzialmente la molla (5), è munito di fessure (6) tra loro opposte, in cui sono inseriti i due rami (5a, 5b) della molla, che si poggiano con un lato sull'elemento di connessione (3a) e sono premuti sul lato opposto

contro una battuta (2) dell'altro elemento di connessione (1a).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la battuta è conformata quale risalto anulare (2).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la molla (5) presenta doppi rami (5a-5e), sui rispettivi lati tra loro opposti essendo un ramo interno e un ramo esterno (5a, 5e rispettivamente 5b, 5d) e i rami interni (5a, 5b) della molla poggiandosi su una battuta (2) di uno dei tubi (1) e i rami esterni (5d, 5e) poggiandosi su una battuta (11a, 11b) dell'altro tubo (3).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la battuta quale elemento di connessione è formata su uno dei tubi (1) quale risalto anulare (2) e la battuta sull'altro elemento di connessione (3a) è formata da due piastrine (11a, 11b), sporgenti radialmente all'esterno.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che tra il ramo interno e quello esterno (5a, 5e rispettivamente 5b, 5d) è disposto almeno un avvolgimento a spirale (12).

7. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 6,

caratterizzato dal fatto che uno degli elementi di connessione (3a) è munito di un prolungamento cilindrico (3b), in cui è disposto un cuscinetto di smorzamento anulare (13), che si sovrappone allo spazio intermedio tra il prolungamento (3b) dell'elemento di connessione (3a) e l'altro segmento tubolare (1).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la molla (5) circonda almeno un elemento di connessione (3a) su un arco (14a) di almeno circa 180°, un ramo laterale (5a, 5b) si estende, partendo dall'estremità dell'arco (14a), in un arco antagonista (14b) sopra l'altro elemento di connessione (2) e ogni ramo laterale (5a, 5b) è premuto con almeno un punto di appoggio (15a, 15c) su una battuta (2) dell'altro tubo (1).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che tra i due rami laterali (5a, 5b) è previsto almeno un terzo punto di appoggio (15b) per l'applicazione a pressione su una battuta (2) dell'altro tubo (1).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzato dal fatto che entrambi i rami laterali (5a, 5b) sono uniti tra di loro con la formazione di una molla chiusa.

11. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 8 a 10, caratterizzato dal fatto che entrambi gli elementi di connessione (1a, 3c) sono realizzati almeno approssimativamente in forma sferica e dal fatto che la molla (3) di filo metallico è realizzata in modo simmetrico.

12. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato dal fatto che la molla è conformata quale filo metallico tondo (5).

13. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che la molla (5) è munita di una piastra a impressione (10).

Roma, 20 LUG. 1998

p.p.: Daimler-Benz Aktiengesellschaft e
Leistritz AG & Co Abgastechnik

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

KA/mg.-E14789

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Talierno
(N° d'Isor. 171)

Talierno



ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

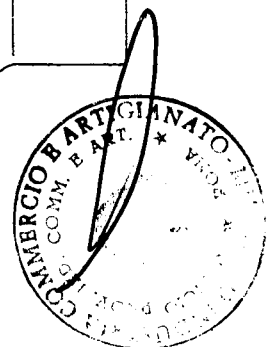
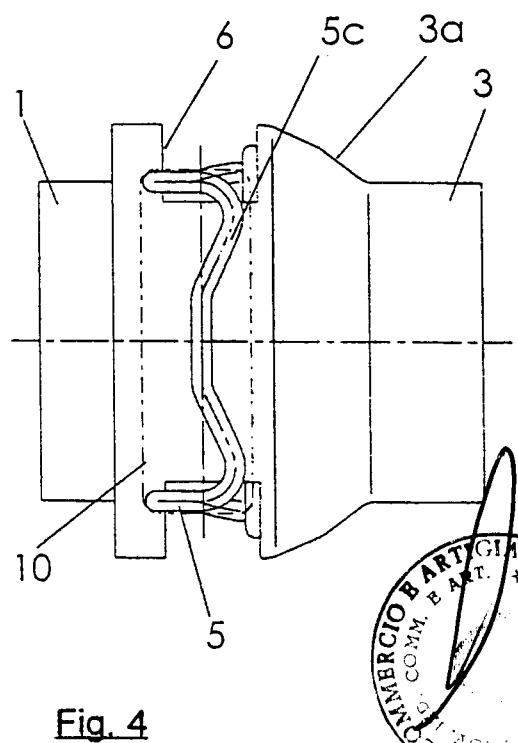
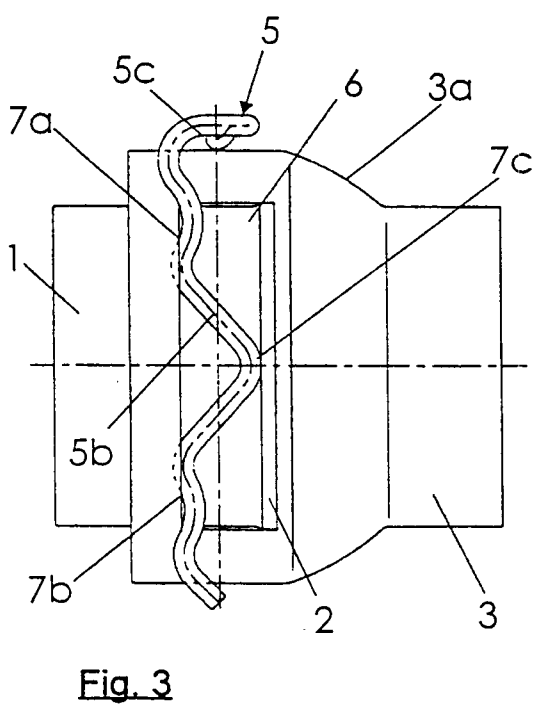
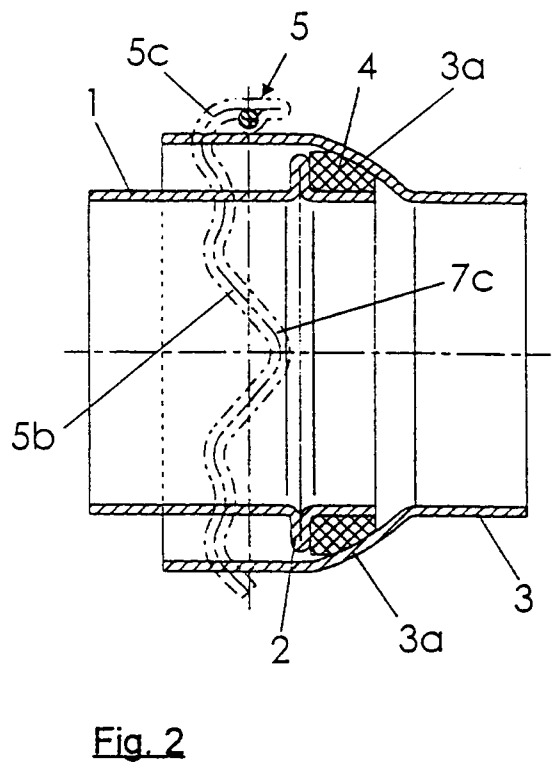
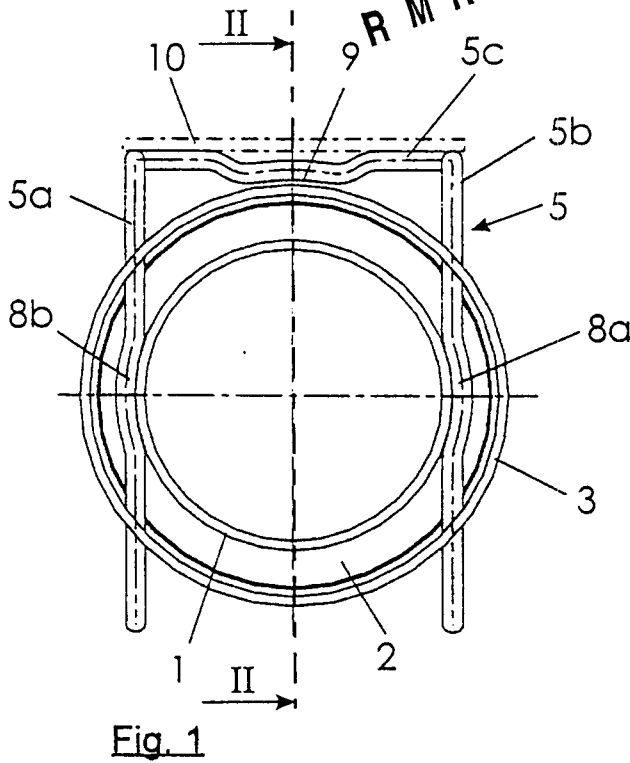
RM98 A000482

1/5

UN MANDATARIO
 per se e per gli altri
Antonio Taliervo
 (N° d'iscr. 171)

Taliervo

9 R M R 0 8 7 3



RM98 A000482

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 171)

Antonio Taliercio

2/5

R M R U S 13

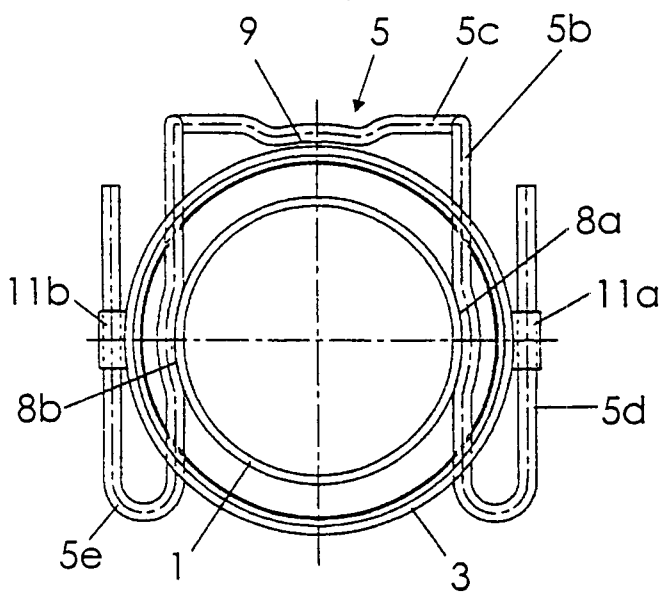


Fig. 5

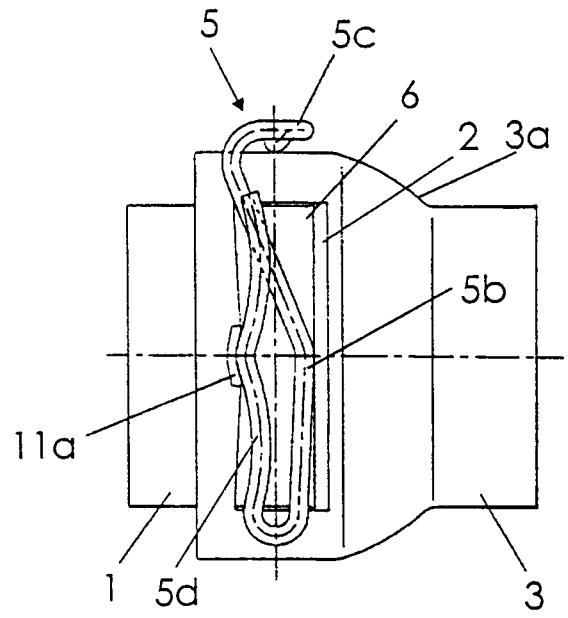


Fig. 6

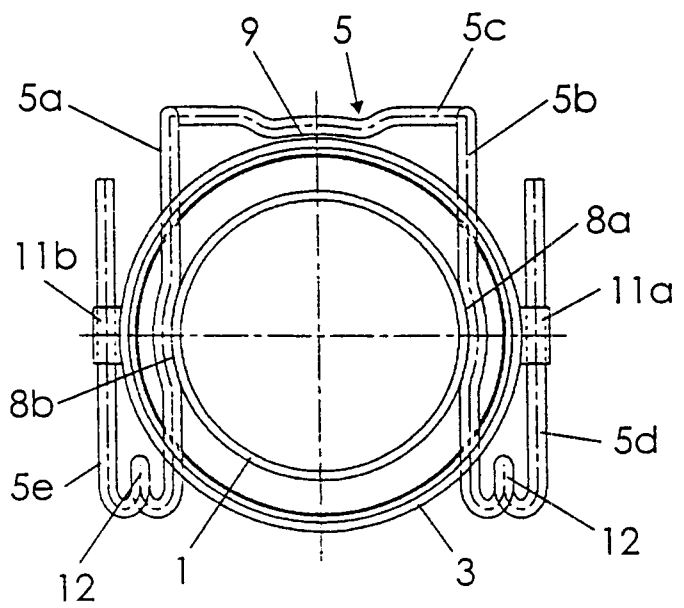


Fig. 7

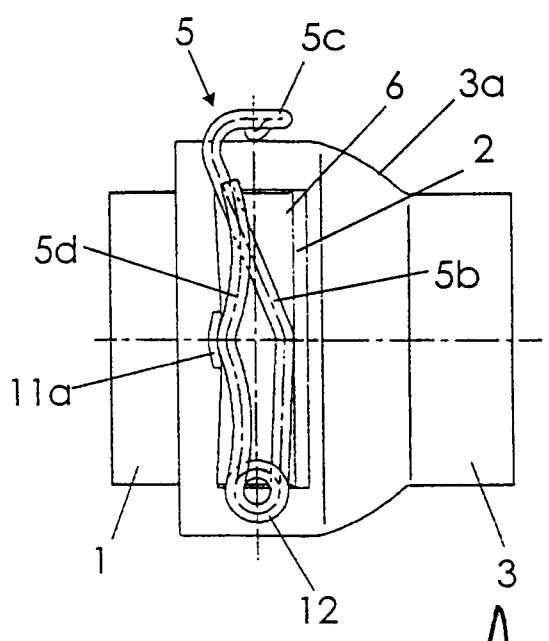


Fig. 8



RM98 A000482

3/5

UN MANDATARIO
 per se e per gli altri
 Antonio Talierno
 (N° d'iscr 171)

Talierno

5R M R 0873

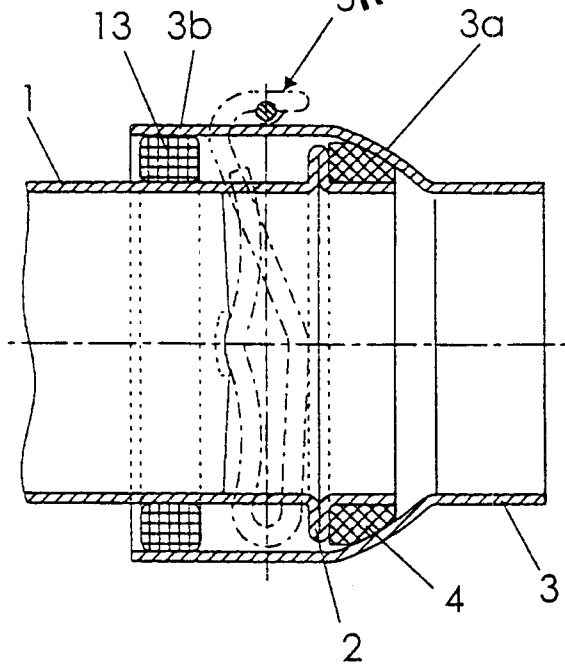


Fig. 9

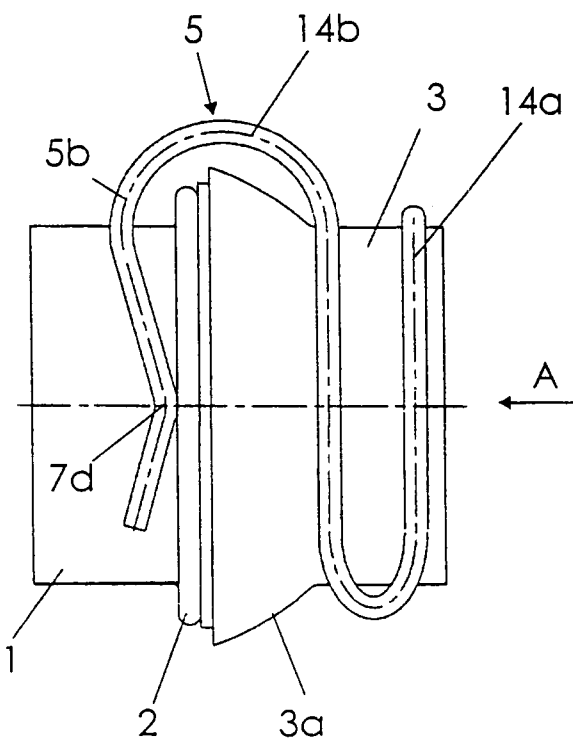
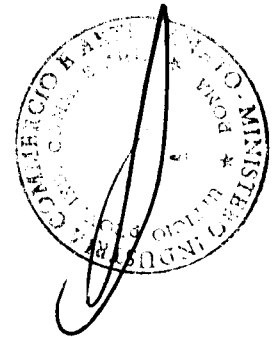


Fig. 10

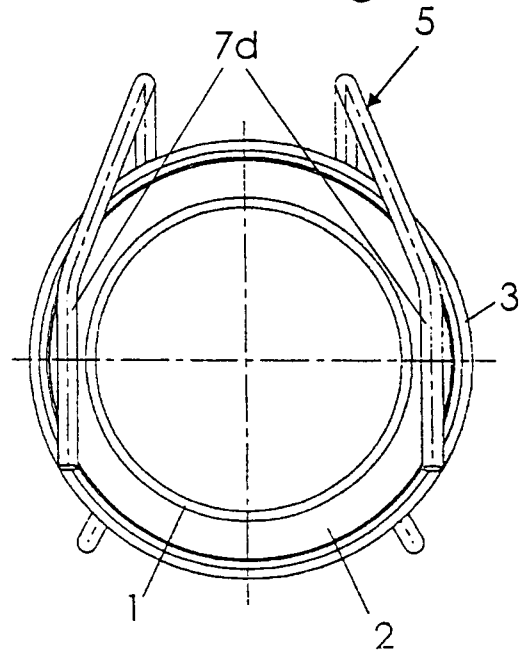


Fig. 11

RM98 A000482

4/5

RMRU873

UN MANDATARIO
 per se e per gli altri
Antonio Talierno
 (N° d'iscr. 171)

Talierno

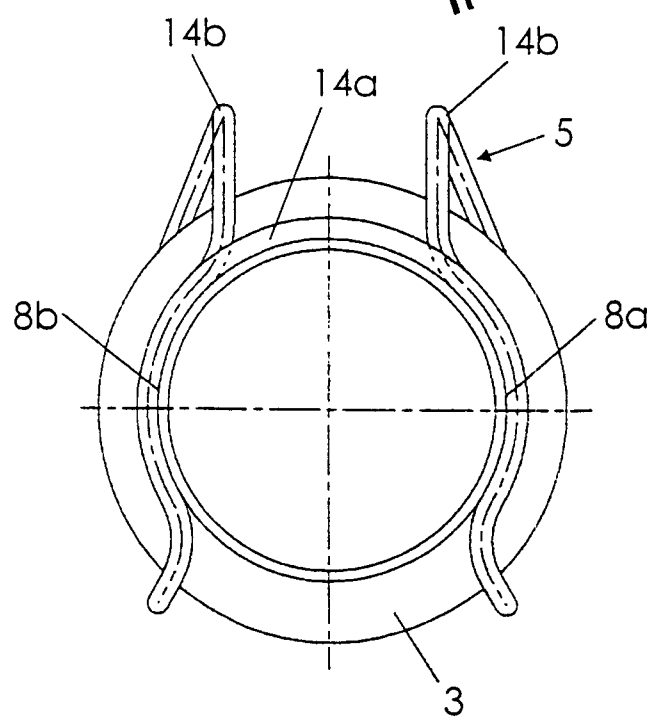


Fig. 12

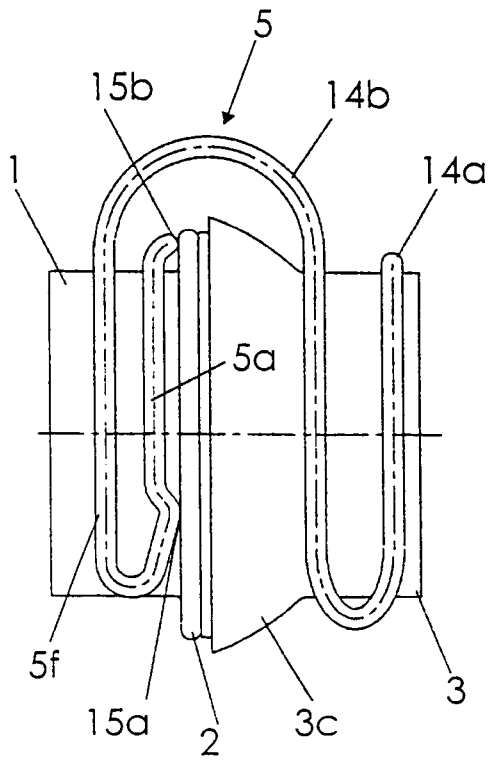


Fig. 13

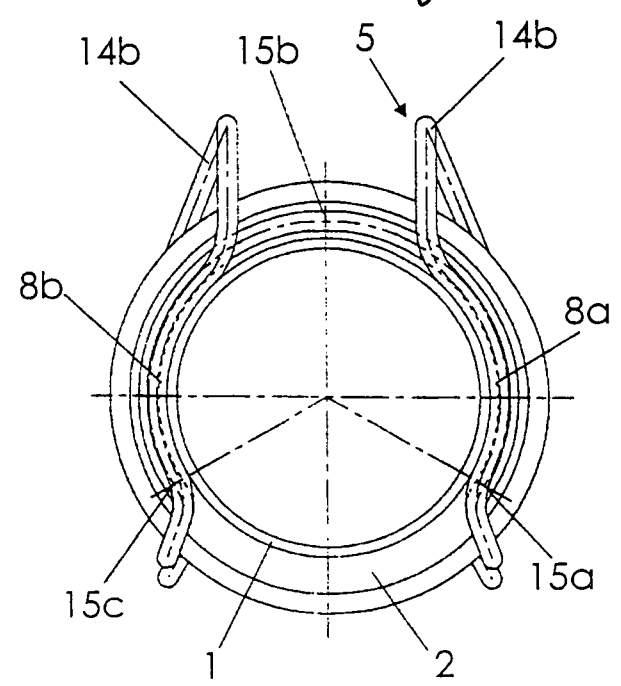


Fig. 14

5/5

RM98 A000482

UN MANDATARIO
 per se e per gli altri
 Antonio Taliercio
 (n. d. iscr. 171)

Antonio Taliercio

RM9873

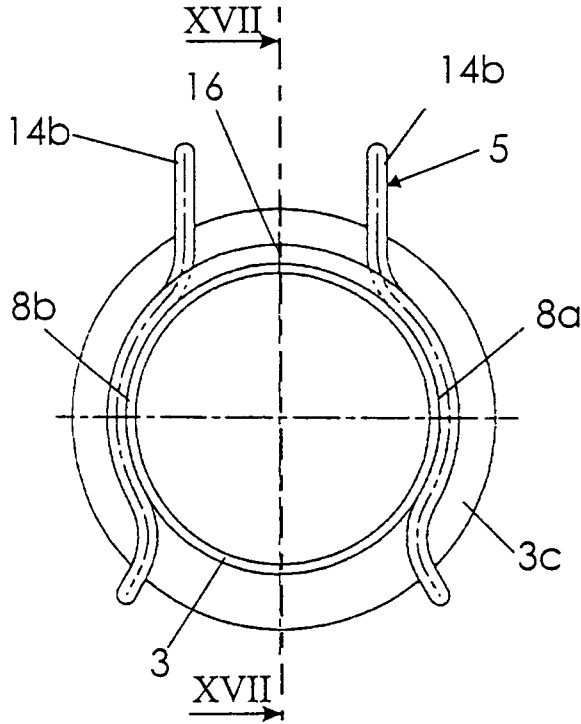


Fig. 15

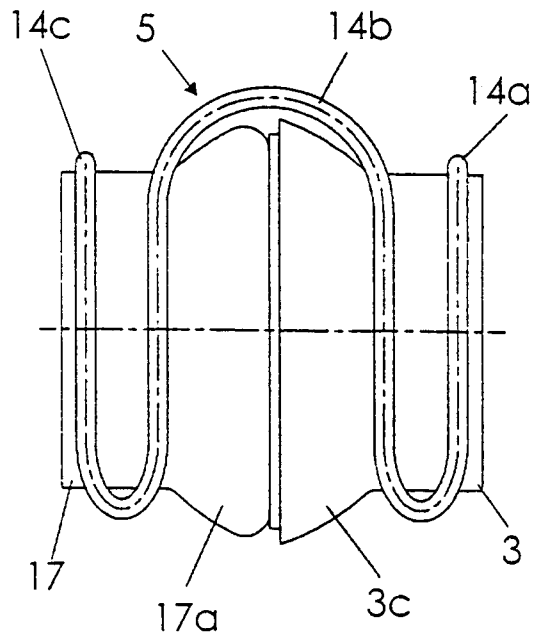


Fig. 16

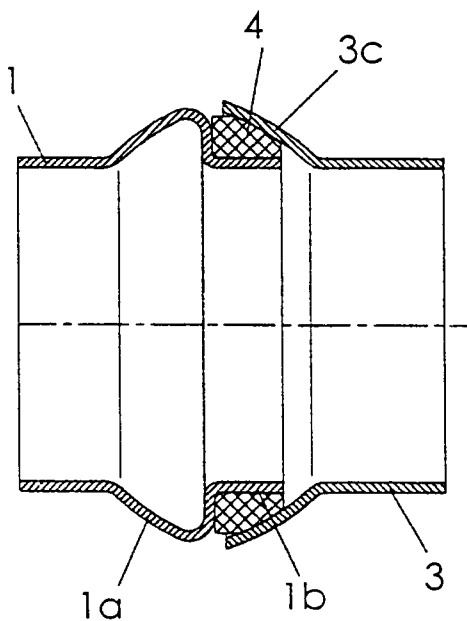


Fig. 17

