



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

DOMANDA NUMERO	101998900697148
Data Deposito	06/08/1998
Data Pubblicazione	06/02/2000

Priorità	19734672.3
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	N		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL COLLEGAMENTO DI DUE PARTI TUBOLARI NELL'IMPIANTO GAS DI
SCARICO DI AUTOVEICOLI.

RM 98 A 00052 8

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo:

'DISPOSITIVO PER IL COLLEGAMENTO DI DUE PARTI TUBOLARI NELL'IMPIANTO GAS DI SCARICO DI AUTOVEICOLI'

a nome: DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT e

LEISTRITZ AG & CO. ABGASTECHNIK

L'invenzione concerne un dispositivo per il collegamento di due parti tubolari nell'impianto gas di scarico di un autoveicolo secondo il tipo definito più dettagliatamente nel preambolo della rivendicazione 1.

Giunzioni di tubi di questo tipo servono, fra l'altro, a disaccoppiare l'impianto gas di scarico di un motore di autoveicolo dalle vibrazioni prodotte dal motore.

Dal brevetto francese FR-PS 2 360 028 è noto un dispositivo del tipo citato precedentemente, dove tra i due raccordi è messa in forza una molla a spirale che spinge le due parti tubolari in direzione assiale una in senso inverso dell'altra. In questo modo si debbono isolare vibrazione del motore, cosa che in questo caso avviene solo in modo insufficiente.

La DE 44 44 550 A1 mostra un dispositivo per la

giunzione di due parti tubolari nell'impianto gas di scarico di un autoveicolo, dove due raccordi delle parti tubolari sono tenuti insieme con una forza di serraggio attraverso mezzi elastici. Anche con questo dispositivo si deve realizzare un disaccoppiamento di vibrazioni torsionali.

Le giunzioni di tubi note hanno però lo svantaggio, che le due parti tubolari e rispettivamente le due tubazioni della giunzione possono essere sottoposte a torsione radiale fra loro. Ciò fa in modo che le note giunzioni di tubi possono essere impiegate soltanto dove le due parti tubolari vengono ostacolate nella torsione da particolari supporti che vengono fissati al motore, alla trasmissione oppure alla carrozzeria.

Per isolare e smorzare le vibrazioni torsionali prodotte dal motore nell'impianto gas di scarico sono necessari elementi supplementari di isolamento. A questo scopo si rimanda, ad esempio, alla DE 42 19 241 A1 in cui un collegamento articolato di parti tubolari nell'impianto gas di scarico di un autoveicolo e uno smorzamento di vibrazioni torsionali vengono ottenuti per il fatto che tra le due parti tubolari sono disposti cuscini di supporto elastici.

La presente invenzione si prefigge il compito

di realizzare un dispositivo del tipo indicato avanti mediante il quale impedire che le due parti tubolari possano subire una torsione radiale reciproca dove , allo stesso tempo però, con questa giunzione si debbono isolare e possibilmente anche smorzare vibrazioni torsionali prodotte dal motore nell'impianto gas di scarico.

Secondo l'invenzione, questo compito viene risolto con i particolari citati nella parte caratterizzate della rivendicazione 1.

Con il collegamento e rispettivamente l'accoppiamento elastico secondo l'invenzione delle due parti tubolari fra loro si evita in modo meccanico che le due parti tubolari possano subire una torsione radiale reciproca. Allo stesso tempo, con il collegamento elastico si ottiene che le vibrazioni torsionali prodotte dal motore nell'impianto gas di scarico vengano isolate direttamente, e precisamente senza dover impiegare un elemento di assorbimento delle vibrazioni torsionali supplementare.

I perfezionamenti citati avanti delle proprietà in questi tipi di giunzioni di due parti tubolari generalmente messe sotto carico reciproco anche mediante un dispositivo elastico vengono ottenuti con un dispendio relativamente piccolo. Allo stesso tempo,

in questo modo si ottiene un netto miglioramento del comportamento delle vibrazioni dell'impianto gas di scarico e quindi del comfort per i passeggeri dell'autoveicolo. Grazie alla mancanza di elementi di assorbimento separati delle vibrazioni torsionali, in questo modo tutto l'impianto gas di scarico può essere realizzato, come ulteriore vantaggio, a costi più vantaggiosi.

Forme di realizzazione vantaggiose ed ulteriori sviluppi dell'invenzione emergono dalle rivendicazioni dipendenti e dagli esempi di esecuzione descritti in linea di massima in seguito con riferimento ai disegni. In essi:

La figura 1 mostra una vista laterale del dispositivo secondo l'invenzione in una prima forma di esecuzione,

la figura 2 mostra una vista laterale del dispositivo secondo l'invenzione in una seconda forma di esecuzione,

la figura 3 mostra una terza forma di esecuzione in una sezione secondo la linea III-III della figura 4, e

la figura 4 mostra una vista laterale della terza forma di esecuzione.

Secondo la figura 1, il dispositivo presenta,

come prima parte tubolare, un tubo interno 1, sulla cui zona terminale è spinta una seconda parte tubolare come tubo esterno 2. Tra il tubo interno 1 e il tubo esterno 2 è disposto un dispositivo di smorzamento, non rappresentato nella figura 1, sotto forma di cuscino anulare di filo metallico. Sulla seconda parte tubolare 2 come tubo esterno è disposto, come dispositivo di accoppiamento, un perno 3 che, a partire dalla parete esterna, si estende radialmente verso l'esterno. Per motivi di simmetria e di stabilità, generalmente si disporranno contemporaneamente più perni 3, distribuiti uniformemente sul perimetro. Per semplificazione, in seguito viene descritta soltanto una variante con un perno 3 e un perno 4 come organo di collegamento disposto sulla prima parte tubolare, cioè sul tubo interno 1. Su uno dei due perni 3 e rispettivamente 4 viene fissato saldamente un dispositivo elastico 5. Il tipo di struttura del dispositivo elastico 5 è orientato secondo il rispettivo spazio d'ingombro e secondo l'accessibilità nel veicolo e rispettivamente al veicolo. Ad esempio, esso può presentare un anello di testa 5a, nel cui interno è disposto il perno 3 collegato saldamente con l'anello di testa 5a, una parte centrale longitudinale 5b che si estende in

direzione assiale, la quale è costituita da due lati
 disposti parallelamente uno accanto all'altro, i
 quali, a partire dall'anello di testa 5a aperto da un
 lato, si estendono in direzione della prima parte
 tubolare 1 e terminano con la formazione di un
 allargamento 5c a fermaglio. Nell'allargamento a
 fermaglio 5c è alloggiato il perno 4. Con questa forma
 di realizzazione del dispositivo elastico 5 si ottiene
 una funzione tipo molla a lamella con un effetto di
 chiusura a scatto sul perno 4. Durante il montaggio,
 le due parti tubolari 1 e 2 vengono spinte una contro
 l'altra e il dispositivo elastico 5 si innesta, sul
 suo lato aperto, cioè sull'allargamento a fermaglio
 5c, ad accoppiamento geometrico nel perno 4. Le due
 parti tubolari 1 e 2 sono collegate e rispettivamente
 caricate elasticamente fra loro mediante una molla 6,
 la quale è disposta in una fessura 7 della seconda
 parte tubolare 2 e si sostiene su una parete di detta
 fessura e su un gradino 8 anulare all'estremità della
 parte tubolare 1.

Il tipo di struttura del dispositivo elastico 5
 dipende dalle proprietà richieste. Esso può essere
 realizzato in materiale rotondo, ad esempio con una
 molla di filo metallico, oppure in materiale piatto
 monostrato o pluristrato. E' anche possibile combinare

i due accorgimenti, ad esempio quello semirotondo e rispettivamente quello ovale-piatto e simili. Inoltre è possibile realizzare il dispositivo elastico 5 in modo che i due lati della parte centrale 5b siano a contatto fra loro nella zona centrale. In questo caso, essi possono essere disposti uno accanto all'altro oppure, a scelta, possono essere collegati fra loro anche in modo fisso. Naturalmente, tra i due lati della parte centrale 5b si può lasciare però anche una distanza (vedi Fig. 1). La forma di realizzazione della parte centrale 5b determina, sostanzialmente, la proprietà elastica e il perimetro della curva di distacco delle due zone terminali dei lati sull'allargamento a fermaglio 5c.

Invece di un fissaggio del dispositivo elastico 5 tramite l'anello di testa 5a sul perno 3, il dispositivo elastico può essere fissato, eventualmente, anche direttamente sulla seconda parte tubolare, cioè sul tubo esterno 2. A questo scopo, esso deve essere sagomato soltanto in questa zona terminale in modo da rendere possibile un adeguato collegamento, ad esempio mediante una saldatura a punti.

Naturalmente è possibile anche la forma di realizzazione inversa, cioè che il perno 3 su cui è fissato il dispositivo elastico 5 si trovi sul tubo

interno 1 come prima parte tubolare. La stessa cosa dicasi anche per un fissaggio diretto del dispositivo elastico sul tubo interno 1. Pertanto, le denominazioni relative alla prima parte tubolare e alla seconda parte tubolare vanno considerate soltanto come arbitrarie.

Nella figura 2 è rappresentata una seconda forma di esecuzione. Invece del dispositivo elastico 5 sulla prima parte tubolare 1 è fissato un cuscino elastico 9 di filo metallico sul perno 4 della prima parte tubolare 1. Il tubo esterno 2 come seconda parte tubolare possiede una corrispondente rientranza 10 adattata al contorno del cuscino di filo metallico. Il cuscino di filo metallico 9 è strutturato a forma circolare oppure ovale con un foro centrale che, a sua volta, è adattato al diametro del perno 4 come organo di collegamento alla prima parte tubolare 1.

Per il supporto a paro del cuscino di filo metallico 9 nella rientranza 10, detta rientranza 10 è adattata opportunamente a forma di semicerchio nell'estremità della seconda parte tubolare, cioè del tubo esterno 2. Affinchè il cuscino di filo metallico 9 non venga danneggiato o addirittura distrutto durante il funzionamento, la rientranza 10 è collocata in alto nel tubo esterno 2 con un bordo 11 totalmente

o parzialmente circolare. In questo modo si evitano spigoli vivi e per il cuscino di filo metallico 9 si ha un appoggio migliore. Come si vede, il collegamento tra la prima parte tubolare 1 e la seconda parte tubolare 2 avviene in modo elastico per il fatto che il perno 4 è inserito nel foro del cuscino di filo metallico 9. Per il collegamento caricato da molla delle due parti tubolari fra loro è prevista, a sua volta, una molla di serraggio 6, piegata a gomito rispetto alla molla di serraggio 6 della figura 1.

Con la struttura con il cuscino di filo metallico 9 è possibile non solo isolare vibrazioni prodotte dal motore ma anche smorzarle attraverso un attrito interno nel cuscino di filo metallico 9. Il numero dei cuscini di filo metallico 9 impiegati, distribuiti opportunamente sul perimetro, dipende dalla proprietà richieste di tutto il collegamento. Per evitare una inclinazione delle due parti tubolari si dovrebbero prevedere però almeno due cuscini di filo metallico 9, disposti a distanza fra loro.

Nelle figure 3 e 4 è rappresentata un'altra forma di esecuzione. In questo caso, il collegamento elastico viene combinato tramite un organo di collegamento e un dispositivo di accoppiamento con il cuscino di filo metallico già disponibile come

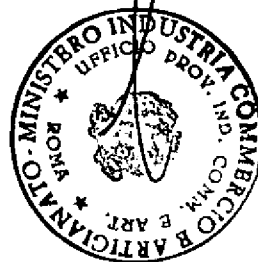
dispositivo di smorzamento tra le due parti tubolari. Come si vede, tra la prima parte tubolare 1, cioè il tubo interno, e la seconda parte tubolare, cioè il tubo esterno 2, vi è un cuscino di filo metallico 12 a forma di anello. Il cuscino di filo metallico 12 a forma di anello è realizzato con una struttura bipartita, costituita da due semigusci 12a e 12b. Il cuscino di filo metallico 12 possiede, in ciascun semiguscio 12a e rispettivamente 12b, un allargamento 9 circolare, orientato radialmente verso l'esterno, il quale allargamento corrisponde, dal punto di vista della sua forma, al cuscino di filo metallico 9. I due allargamenti 9 nei semigusci 12a e 12b sono disposti, come si vede dalla figura 3, in modo diametralmente opposto fra loro. Grazie a questa disposizione e forma di realizzazione, il cuscino di filo metallico 12 è formato, per motivi costruttivi e rispettivamente di montaggio, come due semigusci 12a e 12b.

I due allargamenti 9 sono provvisti, allo stesso modo dell'esempio di esecuzione secondo la figura 2, di un foro centrale come rientranza in cui è spinto di volta in volta un perno 4, collegato saldamente con la prima parte tubolare, cioè con il tubo interno 1. Per la protezione dell'allargamento e rispettivamente del cuscino di filo metallico 9, la

parete periferica della seconda parte tubolare è provvista, in questa zona, a sua volta, di un bordo sollevato 11, imbutito verso l'esterno.

Con la combinazione dei due cuscini di filo metallico 9 e 12 secondo la forma di esecuzione secondo le figure 3 e 4 si riduce il numero dei singoli elementi strutturali necessari del raccordo e si consente un montaggio semplice di tutto il dispositivo dato che, in pratica, i due cuscini di filo metallico 9 e 12 sono realizzati con una sola parte in modo da ottenere un pezzo unico per ogni semiguscio 12a e rispettivamente 12b. In altri termini: Dal cuscino di filo metallico 12 previsto per lo smorzamento delle due parti tubolari 1 e 2 sono ricavati per formatura i due allargamenti 9 come dispositivo di sicurezza supplementare contro la torsione.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Domenico de Simone
(N° d'iscr. 377)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il collegamento di due parti tubolari nell'impianto gas di scarico di un autoveicolo, dove tra le parti tubolari è disposto un dispositivo di smorzamento, caratterizzato dal fatto che la prima parte tubolare (1) è provvista di almeno un organo di collegamento (4) che sporge radialmente sul suo perimetro esterno, il quale è collegato, almeno in direzione periferica, elasticamente con un dispositivo di accoppiamento (3, 5 e rispettivamente 9, 10) disposto sulla seconda parte tubolare (2).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'organo di collegamento (4) è collegato, tramite un dispositivo elastico (5) disposto in direzione assiale, fissato sulla seconda parte tubolare (2), con detta seconda parte tubolare (2).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il dispositivo elastico (5) è provvisto di un allargamento a fermaglio (5c) mediante il quale esso è collegato con l'organo di collegamento (4).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'allargamento a fermaglio (5c) è realizzato in modo cedevole e si in-

nesta in posizione sull'organo di collegamento (4).

5. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 2 a 4, caratterizzato dal fatto che il dispositivo elastico (5) è fissato con una estremità direttamente sulla seconda parte tubolare (2).

6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 2 a 4, caratterizzato dal fatto che l'organo di collegamento (4) e il dispositivo di accoppiamento (3) sono strutturati di volta in volta come perni che sporgono radialmente dal perimetro della prima parte tubolare (1) e rispettivamente della seconda parte tubolare (2), dove una estremità del dispositivo elastico (5) è provvista di un anello di testa (5a) mediante il quale il dispositivo elastico (5) è collegato con una delle due parti tubolari (1 e rispettivamente 2), mentre esso è innestato, sull'altra parte tubolare con l'allargamento (5c) a fermaglio, sul perno relativo (4).

Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il dispositivo elastico (5) è provvisto, tra l'anello di testa (5a) e l'allargamento a fermaglio (5c), di una parte centrale (5b) che si estende in direzione assiale.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il dispositivo elastico

(5) è realizzato come molla a lamina o come molla di filo metallico.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di accoppiamento presenta almeno un cuscino di molla elastica (9), il quale è disposto in una rientranza (10) della seconda parte tubolare (2) e presenta una rientranza centrale in cui è contenuto l'organo di collegamento (4) della prima parte tubolare (1).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che l'organo di collegamento è strutturato a guisa di perno (4), il quale è inserito in un foro centrale del cuscino realizzato come un cuscino di filo metallico (9) a forma di anello.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 9 oppure 10, caratterizzato dal fatto che la rientranza (10) è provvista di un bordo (11) sollevato verso l'esterno.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di smorzamento è strutturato come un cuscino di filo metallico (12) almeno approssimativamente a forma di anello, il quale è disposto tra la prima parte tubolare (1) e la seconda parte tubolare (2) ed è

provvisto di almeno un allargamento radiale (9) che presenta una rientranza in cui è inserito l'organo di collegamento (4) della prima parte tubolare (1).

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'allargamento (9) è strutturato a forma circolare ed è provvisto di un foro centrale in cui è inserito l'organo di collegamento strutturato come un perno (4).

14. Dispositivo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il cuscino anulare di filo metallico (812) è formato da due semigusci (12a, 12b), dove ciascun semiguscio (12a e rispettivamente 12b) è provvisto di un allargamento munito di un foro in cui è inserito di volta in volta un perno (4) come organo di collegamento della prima parte tubolare (1).

15. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 14, caratterizzato dal fatto che la prima parte tubolare è strutturata a guisa di tubo interno (1) e la seconda parte tubolare è strutturata come tubo esterno (2) che cinge la prima parte tubolare nella sua zona terminale.

Roma, - 6 AGO. 1998

p.: DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT e

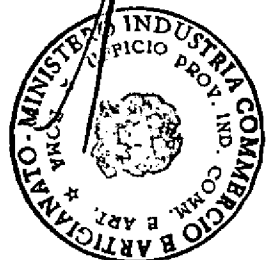
LEISTRITZ AG & CO. ABGASTECHNIK

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

UN MANDATARIO KC/A14806
per se e per gli altri
Domenico de Simone
(N° d'iscr. 377)



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



Talierno

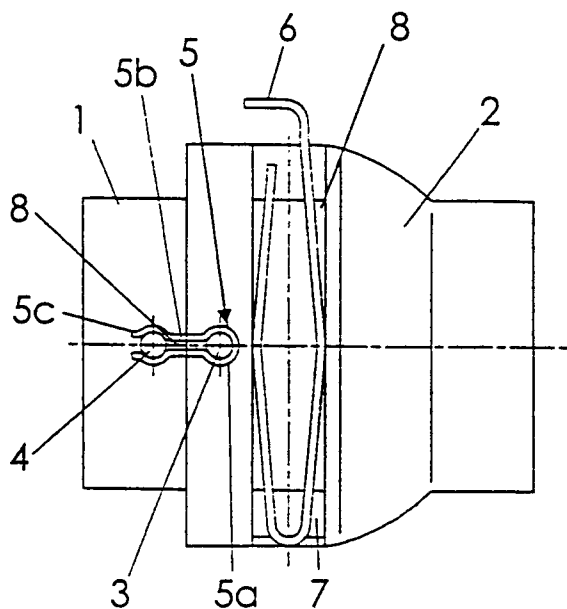


FIG. 1

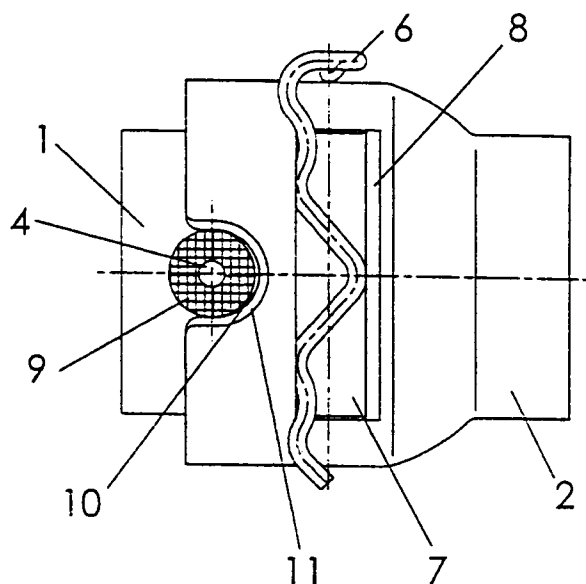


FIG. 2

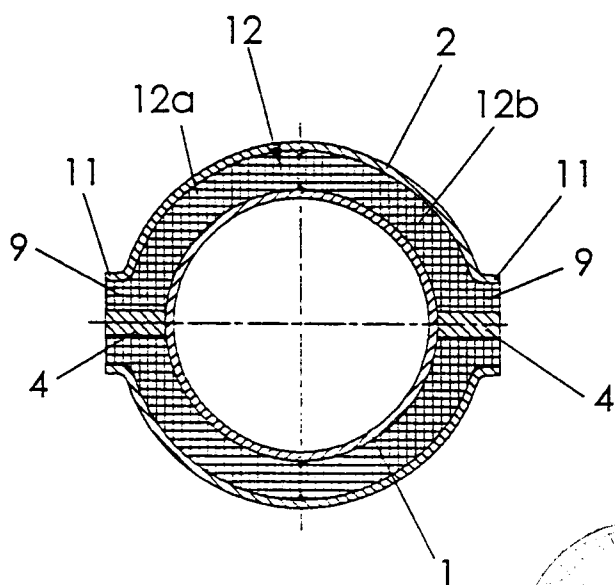


FIG. 3

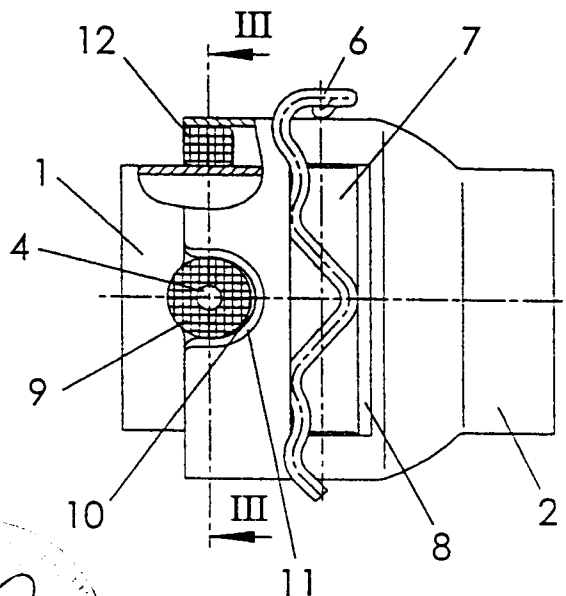


FIG. 4

