



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900805968
Data Deposito	06/12/1999
Data Pubblicazione	06/06/2001

Priorità	19856706.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	G		

Titolo

SISTEMA DI FISSAGGIO DI UN ASSALE DI UN VEICOLO SU UNA SOSPENSIONE.

RM99A000743

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal
titolo: "SISTEMA DI FISSAGGIO DI UN ASSALE DI VEICOLO
SU UNA SOSPENSIONE"

a nome: DAIMLERCHRYSLER AG

L'invenzione concerne un sistema di fissaggio di
un assale di veicolo su una sospensione di veicolo, in
particolare di un veicolo commerciale, con i
particolari del preambolo della rivendicazione 1.

Un tale sistema di fissaggio è noto dalla US 5
328 159 in cui un assale di veicolo equipaggiato con
ruote è disposto per mezzo di una sospensione su un
telaio di veicolo. Questo sistema di supporto per
assale e rispettivamente questa sospensione per assale
comprende molle che, da un lato, sono sostenute sul
telaio del veicolo e, dall'altro lato, sono sostenute
sull'assale del veicolo. Normalmente, una tale molla
per assale si sostiene, in questo caso, indirettamente,
tramite una sella di appoggio, sull'assale del veicolo.
Per fissare la molla all'assale del veicolo, detta
molla presenta staffe di attacco, cosiddette «brides»,
che impegnano lateralmente da sopra l'assale del
veicolo e sono fissate ad una contropiastra applicata
all'assale del veicolo di fronte alla sella di appoggio

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

della molla. Attraverso la staffa di attacco molla si realizza un precarico tra la contropiastra e la sella di appoggio della molla che di regola è maggiore dei carichi per asse normalmente previsti da assorbire da parte della molla dell'assale.

Tramite questo sistema di fissaggio della molla sull'assale del veicolo, le forze e i momenti che agiscono sulle ruote e rispettivamente sull'assale del veicolo vengono trasmesse(i) in modo molleggiato al telaio del veicolo. Ad esempio, durante la decelerazione e l'accelerazione del veicolo si generano momenti di beccheggio nell'assale del veicolo. Le forze laterali sulle ruote del veicolo, ad esempio durante la marcia in curva oppure durante il superamento di un ostacolo con un angolo acuto tra ciascuna ruota del veicolo e l'ostacolo, generano reazioni laterali nell'assale del veicolo. Inoltre si generano forze di sostegno che emergono dalla massa totale del veicolo e, ad esempio, si moltiplicano in breve tempo quando si passa sopra una buca.

Per poter fissare il più rapidamente ed economicamente possibile la sella di appoggio della molla citata nonché la contropiastra menzionata durante un montaggio a catena, detta sella di appoggio della molla e la contropiastra vengono saldate di volta in

volta all'assale del veicolo. Siccome attraverso la sella di appoggio della molla e la contropiastra si debbono trasmettere elevate forze e momenti, finora si sono realizzati cordoni di saldatura corrispondentemente lunghi e spessi. In questo caso, specialmente nella zona di trazione e di pressione dell'assale si hanno cosiddetti «intagli termici» che, in corrispondenza del giunto saldato, riducono la resistenza dell'assale del veicolo per effetto delle tensioni termiche che si generano durante il processo di saldatura nella struttura del materiale. In corrispondenza di questi intagli termici, l'assale del veicolo può rompersi - prima di quanto il suo dimensionamento possa far sperare -. Per compensare ciò si debbono maggiorare in modo adeguato gli assali del veicolo.

Siccome la sella di appoggio della molla e la contropiastra si sostengono di volta in volta sul lato superiore e sul lato inferiore dell'assale del veicolo, detto assale del veicolo deve presentare, quando si debbono realizzare elevati precarichi sulle balestre, un materiale con stabilità ulteriormente maggiorata e quindi con uno spessore ulteriormente maggiorato.

La presente invenzione si occupa del problema di realizzare un fissaggio del tipo citato all'inizio,

tale da aumentare la capacità di caricamento dell'assale del veicolo e rispettivamente della sua vita media.

Inoltre c'è il bisogno di adattare più facilmente il sistema di fissaggio a diverse varianti di sospensioni sugli assali e di disposizioni degli assali. Infine, la realizzazione del sistema di fissaggio deve poter essere eseguita in modo più economico.

Per la soluzione del problema, l'invenzione propone un sistema di fissaggio con i particolari della rivendicazione 1.

L'invenzione si basa sul concetto generale di rinforzare l'assale del veicolo nella zona in cui la molla dell'assale agisce sull'assale del veicolo per mezzo di due gomiti, laddove i gomiti cingono completamente l'assale del veicolo e si supportano a vicenda in modo che l'assale del veicolo sia scaricato in massima parte almeno dal precarico della staffa per attacco molla. Su questi gomiti è realizzata poi la sella di appoggio della molla e la contropiastra in modo da poter risparmiare lunghi cordoni di saldatura con penetrazione adeguatamente profonda in modo da ridurre al minimo la formazione di intagli termici nell'assale del veicolo. Di conseguenza si può o

ingrandire il carico per asse o, in presenza di carico per asse invariato, aumentare la durata media dell'assale del veicolo oppure ridurre lo spessore del materiale dell'assale del veicolo. Inoltre non si ha la formazione dei lunghi cordoni di saldatura in modo da semplificare la realizzazione del sistema di fissaggio.

Tali gomiti possono essere strutturati come pezzi stampati, deformati a flessione, in grado di essere realizzati in modo particolarmente economico.

Siccome i gomiti sono a contatto con l'assale del veicolo e lo cingono completamente, tra i gomiti e l'assale del veicolo si forma un accoppiamento geometrico che consente di trasmettere momenti di beccheggio dell'assale del veicolo sulla sospensione dell'assale. Forze di sostegno vengono trasmesse tramite i gomiti attigui al lato superiore e al lato inferiore dell'assale del veicolo.

Per la trasmissione di forze laterali, i gomiti sono fissati all'assale del veicolo. Una parte di questo sistema di fissaggio è formata da questo accoppiamento geometrico con cui i gomiti cingono l'assale del veicolo. Un'altra parte di questo sistema di fissaggio avviene, ad esempio, attraverso una saldatura dei gomiti in corrispondenza dell'asse neutro dell'assale del veicolo per sollecitazioni di flessione

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SPA

verticale. In questo modo si consente un fissaggio molto efficace per la trasmissione di forze laterali senza ridurre così in modo evidente la rigidità e rispettivamente la resistenza dell'assale del veicolo.

Normalmente, come asse neutro si indica la zona di un elemento strutturale che, in presenza di sollecitazioni di flessione dell'elemento strutturale, subisce le dilatazioni minime. Nel nostro caso, questo asse neutro corrisponde ad un piano mediano longitudinale dell'assale del veicolo che si estende sostanzialmente in senso orizzontale nel quale le sollecitazioni di flessione che si estendono in senso verticale dell'assale del veicolo non producono alcuna dilatazione.

Secondo l'invenzione, i gomiti sono formati di volta in volta da un segmento verticale e da un segmento orizzontale, i quali sono collegati fra loro in una zona d'angolo del gomito. In questo caso, i segmenti verticali dei gomiti sono fissati lateralmente all'assale del veicolo e sono fissati al segmento orizzontale di ciascun altro gomito in modo da poter trasmettere elevate forze di trazione e di pressione tra i gomiti. I segmenti orizzontali dei gomiti formano e rispettivamente portano, in questo caso, la sella di appoggio della molla e rispettivamente la

contropiastra.

Corrispondentemente ad una forma di esecuzione vantaggiosa del sistema di fissaggio secondo l'invenzione, un lato inferiore della sella di appoggio della molla con cui detta sella è attaccata al segmento orizzontale superiore di un gomito può presentare una inclinazione rispetto ad un lato superiore opposto a questo su cui si sostiene la molla dell'assale. Dall'altro lato, un lato superiore della contropiastra con cui detta contropiastra è attaccata al segmento orizzontale inferiore dell'altro gomito può presentare la stessa inclinazione rispetto ad un lato inferiore opposto a questo della contropiastra alla quale è fissata la staffa per attacco molla. Con questi accorgimenti, con un piccolo dispendio si può variare a piacere la posizione di montaggio dell'assale del veicolo, cioè l'orientamento angolare della sezione trasversale dell'asse per adattare, in questo modo, l'assale del veicolo a ciascuna sospensione. Attraverso l'inclinazione tra il lato inferiore e il lato superiore della sella per attacco molla e l'inclinazione corrispondente tra il lato superiore e il lato inferiore della contropiastra, i gomiti fissati all'assale del veicolo possono essere disposti, in una sezione trasversale trasversalmente alla direzione

longitudinale dell'assale del veicolo, di volta in volta in modo da risultare ruotati per l'angolo dell'inclinazione menzionata. Questo adattamento della posizione di montaggio dell'assale del veicolo avviene, in questo caso, attraverso l'adattamento, eseguibile in modo semplice, della sella di appoggio della molla realizzabile in modo semplice nonché della contropiastra eseguibile anch'essa in modo semplice. A questo scopo non sono necessarie modifiche ai gomiti, all'assale del veicolo oppure al momento dell'applicazione dei gomiti all'assale del veicolo.

Corrispondentemente ad un forma di esecuzione particolarmente vantaggiosa del fissaggio secondo l'invenzione, ciascun segmento verticale dei gomiti può essere costituito da un base disposta sul segmento orizzontale relativo e da due fianchi che partono da questa base e che si estendono sostanzialmente in senso verticale e lateralmente accanto all'assale del veicolo. Con questo accorgimento si ottiene, in particolare, un ulteriore risparmio di materiale.

Per adattare i segmenti verticali a diversi casi di sollecitazione, dati ad esempio dalla posizione di montaggio dell'assale del veicolo, dal tipo di veicolo e dall'elica della molla, la distanza tra i fianchi lungo la loro estensione verticale può o essere

costante o ridursi fino al centro del fianco e poi aumentare di nuovo oppure aumentare fino al centro del fianco e poi ridursi di nuovo.

Inoltre si può prevedere che ogni segmento verticale preveda un lato interno rivolto verso l'asse del veicolo, il cui contorno è realizzato, sostanzialmente, in modo complementare al contorno esterno della zona associata dell'asse del veicolo. Con questo accorgimento si può adattare il sistema di fissaggio secondo l'invenzione alle diverse forme del corpo dell'assale e, per la trasmissione di momenti di beccheggio, realizzare un accoppiamento geometrico tra l'assale del veicolo e i gomiti saldati fra loro.

Altri particolari importanti e vantaggi del sistema di fissaggio secondo l'invenzione emergono dalle rivendicazioni dipendenti, dai disegni e dalla relativa descrizione delle figure con riferimento ai disegni.

E' evidente che i particolari testé citati e ancora da illustrare in seguito sono utilizzabili non soltanto nella combinazione di volta in volta indicata ma anche in altre combinazioni oppure da soli senza discostarsi dall'ambito della presente invenzione.

Esempi di esecuzione preferiti dell'invenzione sono rappresentati nei disegni e vengono illustrati più

ING. BARZANO & ZINARDO ROMA SPA

dettagliatamente nella descrizione successiva. In essi, di volta in volta schematicamente:

La figura 1 mostra una sezione trasversale lungo un sistema di fissaggio secondo l'invenzione trasversalmente alla direzione longitudinale di un assale di veicolo, laddove i gomiti che cingono l'assale del veicolo sono rappresentati non in sezione,

la figura 2 mostra una vista laterale del sistema di fissaggio secondo l'invenzione corrispondentemente alla freccia II della figura 1, laddove nella metà destra della figura 2 è rappresentata in sezione una sella di appoggio molla e una contropiastra corrispondentemente alla linea di intersezione IIA della figura 1;

la figura 3 mostra una sezione trasversale come nella figura 1, però in diverse sezioni trasversali dell'assale del veicolo (da figura 3A a figura 3B), e

la figura 4 mostra una vista laterale come nella figura 2, però in diverse forme di esecuzione di segmenti di gomiti (da figura 4A a 4D) che si estendono in senso verticale.

Corrispondentemente alla figura 1, un sistema di fissaggio 1 secondo l'invenzione di un assale tubolare 2 di veicolo è formato su una sospensione non rappresentata con un primo gomito superiore 3 e con un

secondo gomito inferiore 4. Il gomito superiore 3 presenta un segmento orizzontale 5, disposto superiormente su un lato superiore 9 dell'assale 2 del veicolo, nonché un segmento verticale 6 attiguo ad un lato esterno sinistro 11 dell'assale 2 del veicolo. Corrispondentemente, il gomito 4 inferiore presenta un segmento orizzontale 7 attiguo ad un lato inferiore 10 dell'assale 2 del veicolo nonché un segmento verticale 8 attiguo ad un lato esterno destro 12 dell'assale 2 del veicolo.

I gomiti 3 e 4 sono saldati, con i loro segmenti verticali 6 e rispettivamente 8, in corrispondenza di un asse neutro 13 con l'assale 2 del veicolo. I corrispondenti giunti saldati sono marcati con 14 e 15. I gomiti 3 e 4 sono collegati fra loro tramite giunti saldati 16 e 17, in particolare per la trasmissione di forze di spinta e di trazione. I giunti saldati 16 e 17 sono realizzati, in questo caso, alle estremità libere dei segmenti orizzontali 5 e 7 e dei segmenti verticali 6 e 8, alternativamente uno accanto all'altro.

Su un lato superiore 18 del segmento orizzontale 5 del gomito superiore 3 è disposta una sella di appoggio molla 19. Per compensare una inclinazione del lato superiore 18 del segmento orizzontale 5, che si determina per effetto della posizione angolare

dell'assale 2 del veicolo rispetto ad un lato superiore 20 della sella di appoggio molla 19 sulla quale si sostiene un molla non rappresentata, è inclinato adeguatamente un lato inferiore 21 della sella di appoggio 19 della molla con cui detta sella di appoggio molla 19 è disposta sul lato superiore 18 del segmento orizzontale 5. Inoltre, sulla sella di appoggio molla 19 è realizzato un arresto 22, il quale è associato ad una zona d'angolo 23 del gomito superiore 3 in cui il segmento orizzontale 5 e il segmento verticale 6 di questo gomito 3 sono collegati fra loro. Con questo accorgimento si ottiene un accoppiamento geometrico tra la sella di appoggio 19 della molla e il gomito superiore 3. Siccome sul lato superiore 20 della sella di appoggio molla 19 si sostiene la molla dell'assale, la sella di appoggio molla 19 è caricata con una forza elastica 24 diretta verso il basso. A causa della inclinazione esistente tra la sella di appoggio 19 della molla e il gomito superiore 3, la sella di appoggio 19 della molla è fissata dall'arresto 22 sul gomito superiore 3. Inoltre, la sella di appoggio 19 della molla può essere fissata per accoppiamento geometrico con un perno di posizionamento o per mezzo di una puntatura sul gomito superiore 3. Per «puntatura» s'intende, in questo caso, una saldatura

relativamente debole, in particolare puntiforme.

In modo analogo, su un lato inferiore 25 del segmento orizzontale 7 del gomito inferiore 4 è disposta una contropiastra 26, laddove un lato superiore 27 della contropiastra 26 disposto sul lato inferiore 25 del gomito inferiore 4 è pure adattato alla posizione angolare relativa dell'assale 2 del veicolo e quindi dei gomiti 2 e 4, laddove poi il lato superiore 27 della contropiastra 26 si estende in modo adeguatamente inclinato rispetto ad un lato inferiore 28 della contropiastra 26. Inoltre, sulla contropiastra 26 è realizzato pure un gradino 29 che forma un arresto per una zona d'angolo 20 del gomito inferiore 4.

Sulla contropiastra 26 sono fissate staffe per attacco molle 31 che sono chiamate anche «brides» e sono rappresentate solo simbolicamente e in modo incompleto nelle figure 1 e 2. Per mezzo di queste staffe per attacco molle 31, su una contropiastra 26 viene applicata una forza opposta 32 che agisce contro la forza 24 della molla. In questo caso, attraverso le staffe per attacco molle 31 si realizza un precarico di dette staffe tra la sella di appoggio 19 della molla e la contropiastra 26 che, generalmente, è maggiore delle forze previste da assorbire da parte della molla dell'assale non rappresentata. Nel sistema di fissaggio

realizzato secondo l'invenzione, questo precarico della staffa per attacco molla viene sostenuto dai gomiti 3 e 4 senza che, in questo caso, sull'assale 2 del veicolo agiscano forze troppo grandi. Pertanto, le forze di serraggio vengono condotte quasi intorno all'assale 2 del veicolo.

I segmenti verticali 6 e 8 attigui ai lati esterni 11 e 12 dei gomiti 3 e 4 presentano lati interni 33 e rispettivamente 34 che hanno un contorno interno complementare al contorno esterno di ciascun lato esterno 11 e rispettivamente 12, in modo che i segmenti verticali 6 e rispettivamente 8 vengano ampiamente a contatto con l'assale 2 del veicolo. Con questo accorgimento. Alla sospensione sull'assale si possono trasmettere particolarmente bene momenti di beccheggio introdotti nell'assale 2 del veicolo.

Un notevole vantaggio del sistema di fissaggio secondo l'invenzione sta nel fatto che, almeno nei casi in cui il lato superiore 20 della sella di appoggio 19 della molla si estende parallelamente al lato inferiore 21 della sella di appoggio 19 della molla, questa sella 19 può anche mancare e rispettivamente essere formata dal segmento orizzontale 5 del gomito superiore 3 stesso. Allo stesso modo, sono possibili anche forme di esecuzione in cui la contropiastra 26 può essere omessa

e rispettivamente viene formata dal segmento orizzontale 7 del gomito inferiore 4.

Corrispondentemente alla figura 2, il segmento verticale 6 è formato da due fianchi 35 e 36 che sono collegati fra loro tramite una base 37 e con il segmento orizzontale 5. Preferibilmente, anche il segmento verticale 8, non visibile nella figura 2, è strutturato in modo corrispondente. I fianchi 35 e 36 si estendono, quindi, dalla base 37, cioè dal segmento orizzontale 5 fino al segmento orizzontale 7 dell'altro gomito 4. A questo segmento orizzontale 7 sono fissati i fianchi 35 e 36 per mezzo dei giunti saldati 16.

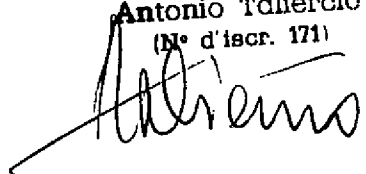
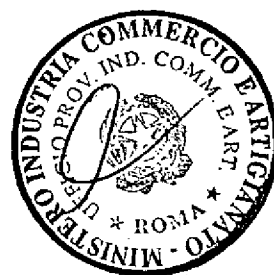
Come emerge dalla figura 2, i fianchi 35 e 36 sono distanziati fra loro, laddove questa distanza prima si riduce a partire della base 37 in direzione di estensione dei fianchi 35 e 36, diventa minima in corrispondenza dell'asse neutro 13 e aumenta di nuovo fino alle estremità libere dei fianchi 35 e 36. Con questa formatura, i segmenti verticali 6 e rispettivamente 8 vengono adattati alla speciale situazione di montaggio e agli speciali carichi di questa forma di esecuzione.

Corrispondentemente alle figure 3A, 3B e 3C, i gomiti 3 e 4 presentano contorni interni complementari, adattati di volta in volta al contorno esterno

dell'assale 2 del veicolo. Nella figura 3C, il segmento orizzontale 5 del gomito superiore 3 presenta, in corrispondenza del suo giunto saldato 17 con il segmento verticale 8 del gomito inferiore 4, un gradino cuneiforme 38 mediante il quale il contorno interno del gomito superiore 3 cinge fino a 170° la sezione trasversale circolare dell'assale 2 del veicolo.

Nelle figure 4A, 4B, 4C e 4D sono riportate diverse varianti per la formatura dei fianchi 35 e 36 del segmento verticale 6 del gomito superiore 3. La formatura dei fianchi 35 e 36 dipende, in questo caso, dai carichi tipici che si ottengono sull'assale 2 del veicolo in corrispondenza della sospensione. Questi carichi dipendono, ad esempio, dall'elica della molla, dal passo dell'assale 2 del veicolo e dalla carreggiata dell'assale 2 del veicolo.

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

RM99 A 000743

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di fissaggio di un assale di veicolo su una sospensione di veicolo, in particolare di un veicolo commerciale, con un elemento che funge da sella di appoggio della molla, il quale è disposto sul lato superiore dell'assale del veicolo e sul quale si sostiene una molla della sospensione sull'assale, e con un elemento che funge da contropiastra, il quale è disposto sul lato inferiore dell'assale del veicolo e sul quale sono fissate le staffe per attacco molle che cingono l'assale del veicolo per il fissaggio precaricato della molla sull'assale del veicolo, caratterizzato dal fatto

- che sono previsti due gomiti (3, 4) che presentano, di volta in volta, un segmento verticale (6, 8) e un segmento orizzontale (5, 7),

- laddove i segmenti verticali (6, 8) sono fissati, di volta in volta, in corrispondenza di un asse neutro (13) per sollecitazioni di flessione verticali dell'assale (2) del veicolo lateralmente a detto assale (2) del veicolo,

- laddove, di volta in volta, una estremità libera del segmento verticale (6, 8) di un gomito (3 e rispettivamente 4) è saldata ad una estremità libera del segmento orizzontale (5, 7) dell'altro gomito (4 e

ING. BARZANO & ZAMBARDI ROMA SPA

rispettivamente 3),

- laddove il segmento orizzontale (5) di un gomito (3), in alto, è attiguo all'assale (2) del veicolo e forma oppure supporta la sella di appoggio (19) della molla e

- laddove il segmento orizzontale (7) dell'altro gomito (4), in basso, è attiguo all'assale (2) del veicolo e forma oppure supporta la contropiastra (26).

2. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che un lato inferiore (21) della sella di appoggio (19) della molla con cui detta sella di appoggio (19) della molla è attigua al segmento orizzontale superiore (5) di un gomito (39) presenta una inclinazione rispetto ad un lato superiore (20), opposto a questo, della sella di appoggio (19) della molla sulla quale si sostiene la molla dell'assale, e dal fatto che un lato superiore (27) della contropiastra (26) con cui la contropiastra (26) poggia sul segmento orizzontale inferiore (7) dell'altro gomito (4) presenta la stessa inclinazione rispetto ad un lato inferiore (28), opposto a questo, della contropiastra (26) su cui sono fissare le staffe per attacco molle (31).

3. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che

la sella di appoggio (19) della molla e/o la contropiastra (26) presentano, di volta in volta, un gradino (22, 29) contro cui si attesta il gomito (3, 4) di volta in volta associato in un zona d'angolo (23, 30) in cui il segmento orizzontale (5, 7) e il segmento verticale (6, 8) di ciascun gomito (3, 4) stanno uno accanto all'altro.

5. Sistema di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che il segmento verticale (6, 8) e il segmento orizzontale (5, 7) relativo formano, in un pezzo, di volta in volta il gomito (3, 4).

6. Sistema di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che ogni segmento verticale (6, 8) è costituito da una base (37) disposta sul segmento orizzontale (5, 7) relativo e da due fianchi (35, 36) che partono da questa base (37) e che si estendono sostanzialmente in senso verticale e lateralmente all'assale (2) del veicolo.

7. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che una distanza tra i fianchi (35, 36) lungo la sua estensione verticale o è costante o si riduce fino alla parte centrale del fianco e poi aumenta di nuovo oppure

aumenta fino alla parte centrale del fianco e poi diminuisce di nuovo.

8. Sistema di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che ogni segmento verticale (6, 8) presenta un lato interno (33, 34), il cui contorno è strutturato in modo sostanzialmente complementare rispetto al contorno esterno della zona associata dell'assale (2) del veicolo.

9. Sistema di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che i segmenti verticali (6, 8) sono fissati mediante saldatura sull'assale (2) del veicolo in zone non sollecitate oppure leggermente sollecitate.

Roma, 6 DIC. 1999

p.: DAIMLERCHRYSLER AG

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

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



KC/A15134



ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

RM 99 A 000743 1/2

UN MANDATARIO
 per se e per gli altri
 Antonio Taliencio
 (N° 61scr. 171)

Taliencio

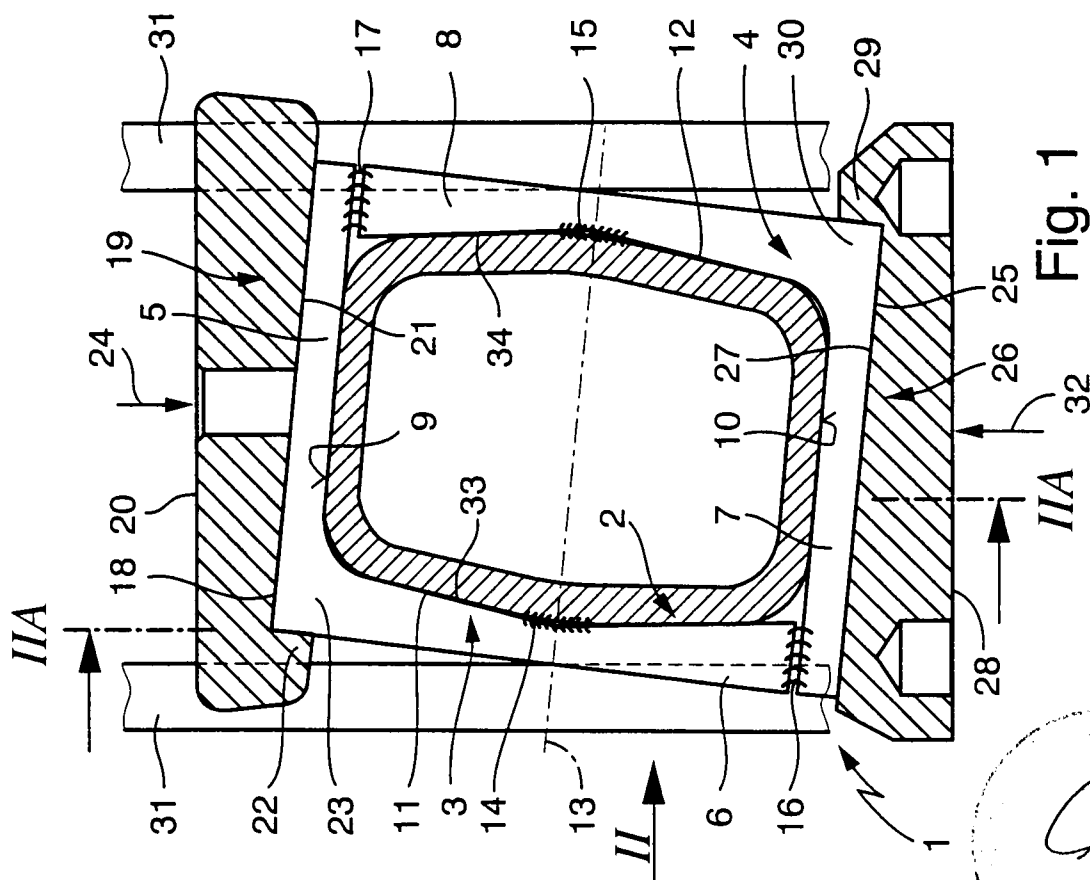


Fig. 1

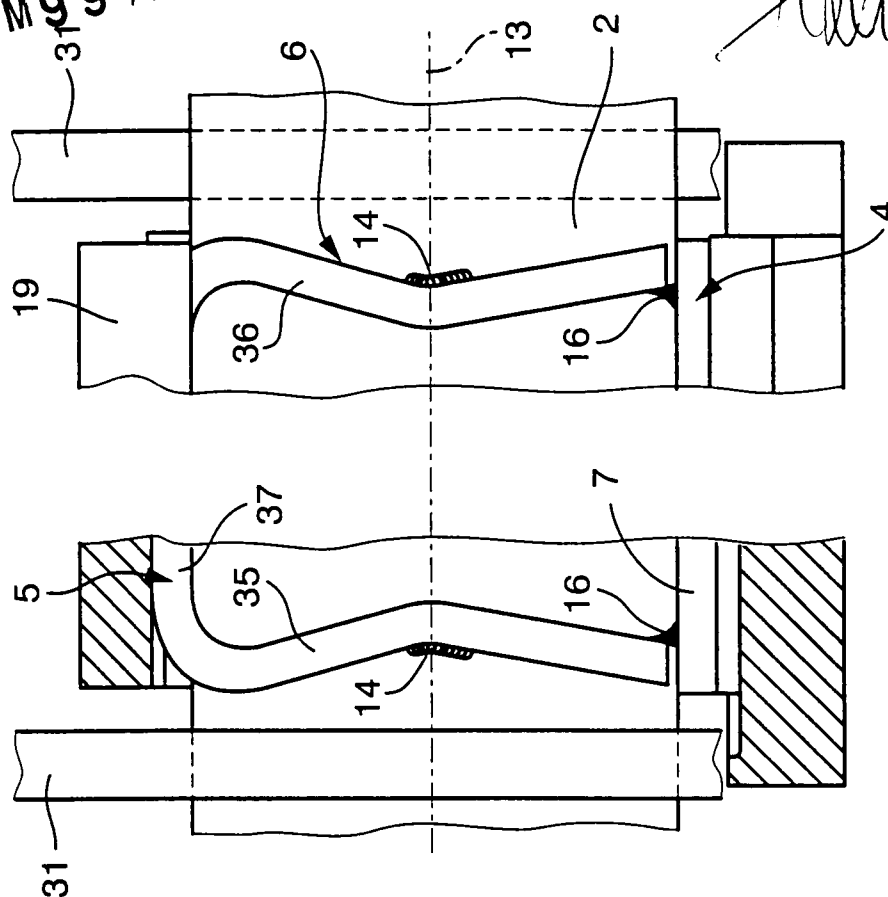
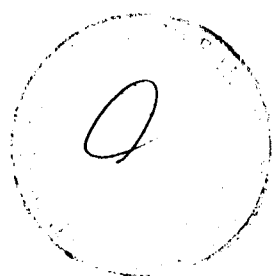


Fig. 2A

Fig. 2B



RM99 A 000743

2/2

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

Taliercio

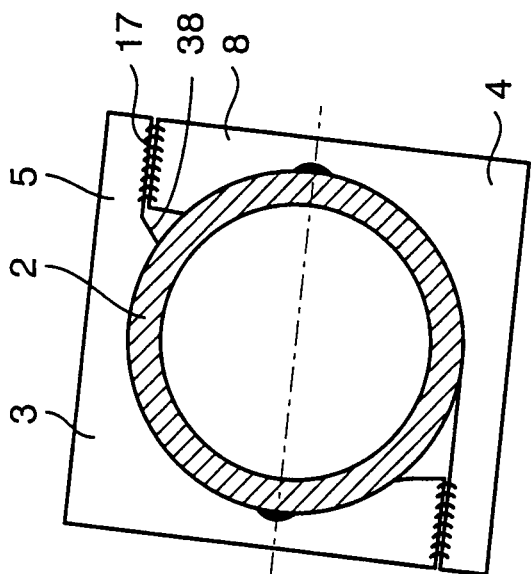


Fig. 3C

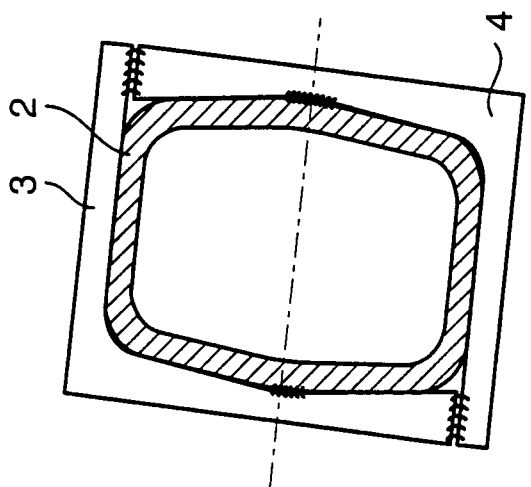


Fig. 3B

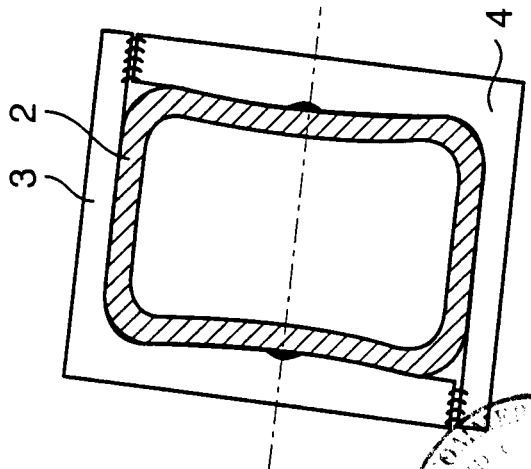


Fig. 3A

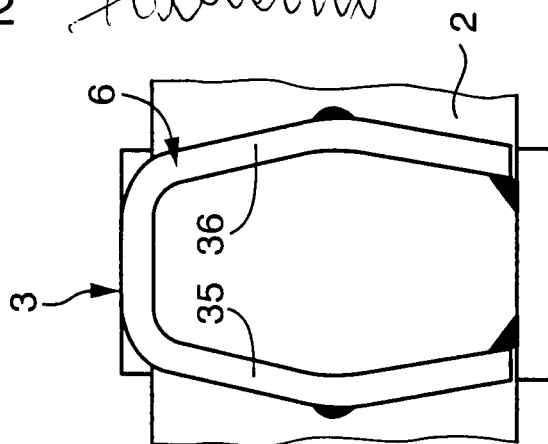
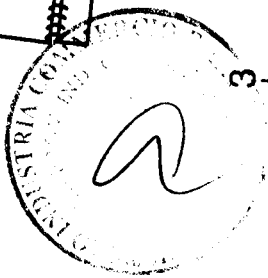


Fig. 4D

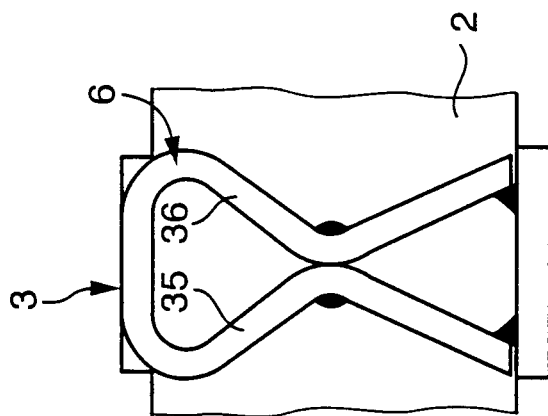


Fig. 4C

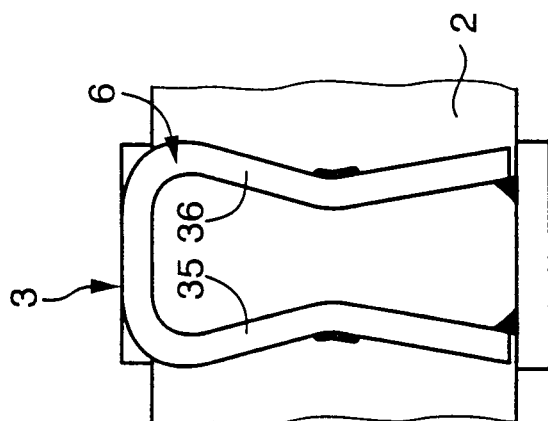


Fig. 4B

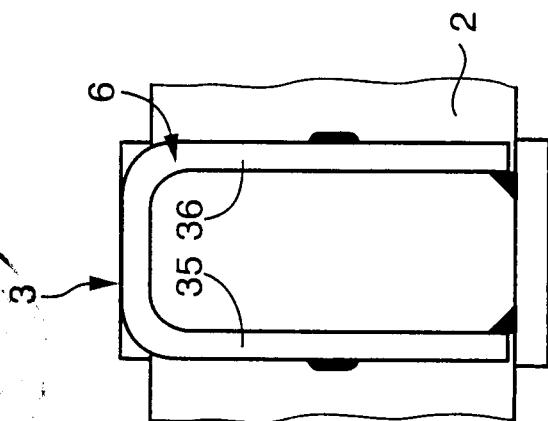


Fig. 4A