



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900600617
Data Deposito	30/05/1997
Data Pubblicazione	30/11/1998

Priorità	19624002.6
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	C		

Titolo

MONTAGGIO A PIU' PUNTI DI UNA TRASMISSIONE PER ASSI

R M 97 A 0324

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione
dal titolo: 'MONTAGGIO A PIU' PUNTI DI UNA
TRASMISSIONE PER ASSI''

a nome: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

L'invenzione concerne un sistema di supporto a più punti di una trasmissione per assi disposta almeno in parte elasticamente tra gli alberi motori, provvisti di snodi, di ruote motrici di un asse motore sulla carrozzeria del veicolo oppure su un asse portante dove almeno un punto di supporto singolo o plurimo si trova su un lato della scatola della trasmissione per assi disposto di fronte al lato dell'albero di entrata della trasmissione oppure attiguamente a questo lato. A questi lati appartengono anche le zone della scatola della trasmissione per assi orientate verso il pavimento della carrozzeria del veicolo oppure verso la superficie di appoggio del veicolo.

Le trasmissioni in assi motori con sospensione a ruote indipendenti che non sono flangiati direttamente su un motore a combustione interna e/o su un cambio di velocità di regola sono fissati separamente direttamente sulla carrozzeria

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

del veicolo oppure su una trave portante speciale, ad esempio su un telaio ausiliario. A questo scopo, la trasmissione per assi ha generalmente più punti di fissaggio e rispettivamente di supporto.

Nelle istruzioni di riparazione 319/320 Ford Granada del Bucheli-Verlag di Zug/Svizzera del 1978 è rappresentata, a pag 86, una trasmissione dell'assale posteriore con cinque punti di supporto. Quattro punti di supporto si trovano su una scatola di prolungamento disposta in direzione di marcia davanti alla scatola vera e propria della trasmissione per assi. I quattro punti di supporto, di volta in volta due punti di supporto per lato di trasmissione per assi disposti in successione, sono disposti in un piano orizzontale che si trova quasi all'altezza dell'albero di entrata della trasmissione. Un quinto punto di supporto è disposto dietro il differenziale sul cosiddetto coperchio dello stesso. Tutti i punti di supporto si trovano soltanto ad una distanza di pochi centimetri dall'asse dell'albero di entrata della trasmissione.

Dalla DE 43 25 598 A1 è noto un sistema di supporto per un cambio di velocità flangiato su un motore a combustione interna. Sul cambio di velocità è disposta una traversa che, su entrambi i lati,

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

sporge al di sopra della scatola della trasmissione. Alle due estremità della traversa sono disposti punti di fissaggio su cui il cambio di velocità viene condotto lateralmente e verticalmente, tramite elementi elastici sull'autotelaio, senza notevole sostegno di coppia dell'albero di uscita della trasmissione.

Nelle trasmissioni per assi, nei punti di supporto vengono sostenute, tramite la scatola della trasmissione per assi sulla carrozzeria del veicolo, fra l'altro, le forze di attrito e della dentatura presenti durante la rotazione della trasmissione snodata e degli alberi motori. Contemporaneamente tutte le vibrazioni prodotte, ad esempio, dagli snodi delle trasmissioni snodate e dagli alberi delle ruote motrici e dalle differenze di dentatura della trasmissione vengono trasmesse, tramite i punti di supporto, alla carrozzeria del veicolo. Per isolare le fonti di vibrazione della trasmissione per assi rispetto alla carrozzeria del veicolo, nei punti di supporto sono integrati elementi parzialmente elastici con proprietà di smorzamento. Tali elementi elastici, come ad esempio alcune molle di gomma o di materiale elastomerico del tipo molle di spinta a disco o molle di spinta a

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

manicotto, molle di compressione, molle di spinta tangenziale e molle di spinta tangenziale a disco, consentono spesso movimenti propri sgraditi della trasmissione per assi che, inoltre, producono rumori di disturbo.

Pertanto, l'invenzione si prefigge il compito di realizzare un sistema di supporto a più punti per una trasmissione separata per assi che, in presenza di un supporto elastico plurimo, consenta soltanto soltanto movimenti propri minimi e impedisca abbondantemente la trasmissione di vibrazioni alla carrozzeria del veicolo. La disposizione dei singoli punti di supporto deve consentire un montaggio semplice, automatico, e non deve limitare la disponibilità del pavimento dell'autoveicolo.

Il problema viene risolto con i particolari della rivendicazione principale. In questo caso, sulla scatola della trasmissione per assi sono disposti, in corrispondenza del lato dell'albero di entrata della trasmissione cioè, ad esempio in una trasmissione di un assale posteriore, davanti al portasatelliti, fra l'altro almeno tre punti di supporto, i cui punti di collegamento o le cui superfici flangiate si trovano approssimativamente in un piano trasversalmente alla direzione

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

longitudinale dell'albero di entrata della trasmissione. In questo caso, l'albero di entrata della trasmissione è orientato, di regola, in direzione longitudinale del veicolo. I punti di collegamento formano gli spigoli di una poligono ideale. Gli spigoli del poligono sono i punti che si ottengono quando gli assi dei punti di collegamento oppure le dimensioni normali centrali delle superfici flangiate laterali ai punti di supporto passano attraverso il piano citato.

Il piano in cui sono disposti i punti di collegamento o le superfici flangiate si trova, ad esempio, all'altezza del supporto esterno dell'albero di entrata della trasmissione. Il supporto esterno è il cuscinetto volvente disposto nella scatola della trasmissione per assi nel punto in cui l'albero di entrata della trasmissione è estratto dalla scatola della trasmissione per assi. Ivi, l'ampiezza delle oscillazioni trasversali introdotte attraverso la trasmissione snodata nella scatola della trasmissione per assi è massima.

L'asse dell'albero di entrata della trasmissione taglia perpendicolarmente la superficie del poligono ideale. Il punto di intersezione può trovarsi, ad esempio, in corrispondenza del centro

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

di gravità superficiale. I punti di supporto sono disposti, rispetto al piano di sezione longitudinale centrale, verticale e/ orizzontale dell'albero di entrata della trasmissione, in modo abbastanza simmetrico fra loro. In questo caso, la distanza tra punti di supporto direttamente attigui e/o la distanza tra i punti di supporto e l'albero di entrata della trasmissione può essere di volta in volta di uguale entità.

In caso di impiego di tre punti di supporto, uno di questi può essere disposto direttamente al di sopra dell'albero di entrata della trasmissione mentre gli altri due punti di supporto stanno di volta in volta obliquamente al di sotto dell'albero di entrata della trasmissione. I punti di supporto inferiori non stanno verso il basso al di sopra del bordo inferiore della scatola della trasmissione per assi per cui, grazie a questa disposizione dei punti di supporto, non si modifica la disponibilità del pavimento. I due punti di supporto situati obliquamente al di sotto dell'albero di entrata della trasmissione possono essere disposti, rispetto al piano di sezione longitudinale centrale verticale dell'albero di entrata della trasmissione, simmetricamente fra loro.

Ing. Bassano & Zanardo
Roma s.p.a.

I punti di supporto sono disposti su bracci a sbalzo che sporgono, ad esempio a forma di stella, dalla scatola della trasmissione per assi. I bracci a sbalzo possono essere applicati per formatura direttamente sulla scatola della trasmissione per assi oppure possono essere montati separatamente. I bracci a sbalzo hanno, corrispondentemente al carico di flessione, una sezione trasversale, eventualmente cava o munita di rintranza, che si rastrema dalla scatola della trasmissione per assi al punto di supporto e rispettivamente al punto di fissaggio. Inoltre, i bracci a sbalzo possono essere rinforzati mediante nervature o costole.

E' anche concepibile integrare i punti di supporto in una piastra che viene flangiata in corrispondenza del cuscinetto volvente esterno dell'albero di entrata della trasmissione.

Altri particolari dell'invensione emergono dalla descrizione seguente di una forma di esecuzione rappresentata schematicamente. Nel disegno:

La figura 1 mostra una trasmissione per assi con quattro punti di supporto in tre viste,

Nella figura 1, per una trasmissione per assi è rappresentato in tre viste, a titolo

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

esemplificativo, un differenziale di assale posteriore di un autoveicolo. La trasmissione per assi è collocata in una scatola (10) relativa che è chiusa da un coperchio (11). Sul lato di entrata (12) della trasmissione è disposto un albero di entrata (4) con un pignone conico (5). Il pignone conico (5) ingrana con una corona conica (6). Il pignone conico (5) e la corona conica (6) sono rappresentati a punti e tratti. Il portasatelliti disposto normalmente sulla corona conica (6), i satelliti e le ruote planetarie del differenziale collegate direttamente in modo attivo con gli alberi delle ruote motrici non sono rappresentati.

Alla scatola (10) della trasmissione per assi sono applicati per formatura, in corrispondenza del sistema di supporto dell'albero di entrata (4) della trasmissione, tre bracci a sbalzo (15-17) che, alle loro estremità libere, sono realizzate come punti di supporto (25-27). I singoli punti di supporto (25-27) hanno superfici flangiate piane sulle quale sono disposti, ad esempio, elementi elastici (45-47), come ad esempio molle di spinta a disco, mediante le quali la trasmissione per assi viene sostenuta sulla carrozzeria del veicolo. Il collegamento a vite avviene tramite i punti di collegamento (35-37) per

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

il montaggio sulla carrozzeria del veicolo parallelamente all'albero di entrata (4) della trasmissione.

I bracci a sbalzo anteriori (15-17) sporgono a forma di stella, inclinati in direzione della trasmissione snodata (1), dalla scatola (10) della trasmissione per assi dove un braccio a sbalzo (17) è piazzato direttamente al di sopra dell'albero di entrata (4) della trasmissione, mentre i due altri bracci a sbalzo (15, 16) sporgono lateralmente dalla scatola (10) della trasmissione per alberi. I bracci a sbalzo (15, 16) sono disposti obliquamente al di sotto dell'albero di entrata (4) della trasmissione sulla scatola (10) di detta trasmissione per assi. I punti di supporto (25-27) aprono, nella vista frontale della trasmissione per assi, un triangolo (50) indicato a tratteggio. In questo caso, il triangolo (50) è realizzato, ad esempio, in modo isoscele e quasi rettangolo. La bisettrice dei cateti del triangolo sta nel piano di sezione longitudinale verticale dell'albero di entrata (4) della trasmissione. L'asse dell'albero di entrata (4) della trasmissione taglia, nell'esempio di esecuzione, il triangolo (50) quasi in corrispondenza del suo centro di gravità

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

superficiale. Ciascuna distanza tra l'albero di entrata (4) della trasmissione e i punti di supporto inferiori (25, 26) è maggiore della distanza tra l'albero di entrata (4) della trasmissione e il punto di supporto superiore (27) per un fattore pari a $\sqrt{2}$.

La sezione trasversale dei bracci a sbalzo (15-18) aumenta di volta in volta dal punto di supporto (25-28) al punto di formatura o di fissaggio sulla scatola (10) e rispettivamente (11) della trasmissione per assi.

Il quarto punto di supporto (28) è disposto, tramite un braccio a sbalzo (18) sul coperchio (11) della scatola, eccentricamente quasi all'altezza dell'albero di entrata (4) della trasmissione. La struttura del braccio a sbalzo (18) del coperchio e del punto di supporto (28) del coperchio è paragonabile alla struttura degli altri bracci a sbalzo (15-17) e punti di supporto (25-27) anche se essa è realizzata in modo più rigido e la superficie flangiata è orientata nella direzione opposta.

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

Talierno



Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

RIVENIDICAZIONI

1. Sistema di supporto a più punti di una trasmissione per assi disposta almeno in parte elasticamente tra gli alberi motori provvisti di snodi di ruote motrici di un asse motore sulla carrozzeria del veicolo oppure su un asse portante, dove almeno un punto di supporto unico o plurimo si trova su un lato della scatola della trasmissione per assi disposto di fronte al lato dell'albero di entrata della trasmissione oppure si collega a questo, caratterizzato dal fatto che sulla scatola (10) della trasmissione per assi sono disposti, in corrispondenza del lato (12) dell'albero di entrata della trasmissione, almeno tre punti di supporto (25-27) i cui punti di collegamento o le cui superfici flangiate (35-37) si trovano approssimativamente in un piano trasversalmente alla direzione longitudinale dell'albero di entrata (4) della trasmissione e formano gli spigoli di un poligono ideato (50).

2. Sistema di supporto a più punti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il piano in cui sono disposti i punti di collegamento o le superfici flangiate (35-37) si trova quasi all'altezza del supporto esterno dell'albero di

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

entrata (4) della trasmissione.

3. Sistema di supporto a più punti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la l'asse dell'albero di entrata (4) della trasmissione taglia la superficie del poligono ideale (50).

4. Sistema di supporto a più punti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i punti di supporto (25-27) sono disposti in modo abbastanza simmetrico fra loro rispetto al piano di sezione longitudinale centrale, verticale e/o orizzontale dell'albero di entrata (4) della trasmissione.

5. Sistema di supporto a più punti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, in caso di tre punti di supporto (25-27), uno è disposto direttamente al di sopra dell'albero di entrata (4) della trasmissione, mentre gli altri due (25, 26) si trovano di volta in volta obliquamente al di sotto dell'albero di entrata (4) della trasmissione.

6. Sistema di supporto a più punti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i due punti di supporto (25, 26) situati obliquamente al di sotto dell'albero di entrata (4) della trasmissione sono disposti quasi simmetricamente fra

Ing. Barzani & Ranardo
Roma s.p.a.

loro rispetto al piano di sezione longitudinale centrale, verticale dell'albero di entrata (4) della trasmissione.

7. Sistema di supporto a più punti secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i punti di supporto (25, 28) sono disposti su bracci a sbalzo (15-18) che sporgono a forma di stella dalla scatola (10) della trasmissione per assi.

Roma, 30 MAG. 1997

p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

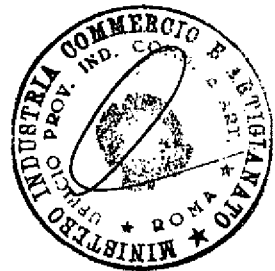
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.P.A.

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

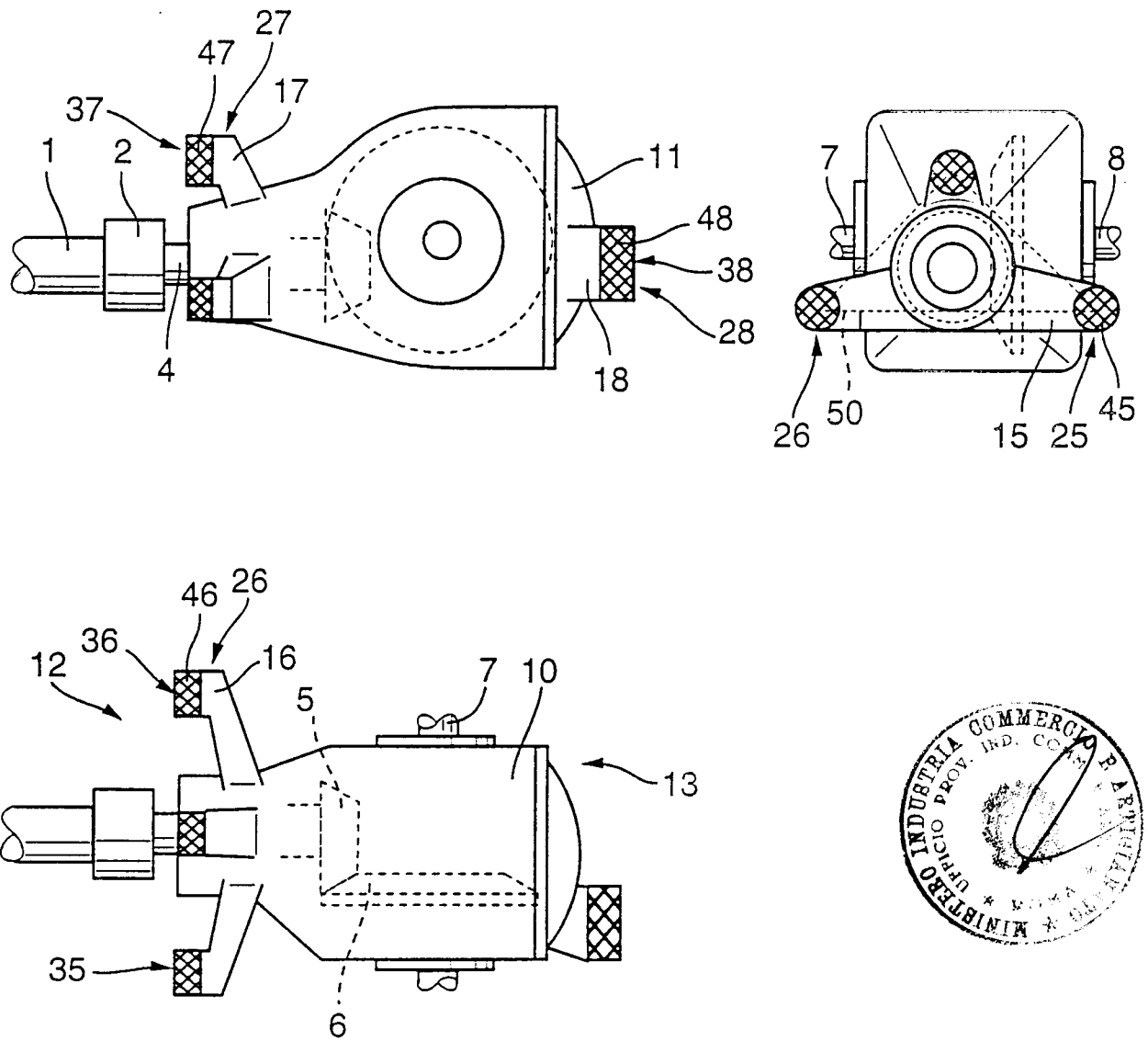
Antonio Taliercio

*Ing. Barzano' & Zanardo
Roma s.p.a.*

KC/A14473



RM 97 A 0324



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

Talierno