



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900447859
Data Deposito	14/06/1995
Data Pubblicazione	14/12/1996

Priorità	P4422551.2
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	D		

Titolo

SERVOSTERZO.

DESCRIZIONE

RM 95 A 000397

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione
dal titolo: "Servosterzo".

a nome: Mercedes-Benz-Aktiengesellschaft

L'invenzione riguarda uno sterzo a barra dentata,
sostenuto da un servomotore, con la barra dentata a
dentatura elicoidale e con un pignone con essa coope-
rante e sopostabile assialmente, il cui spostamento
assiale aziona il servomotore o i suoi organi di co-
mando.

Uno sterzo a barra dentata del genere é noto dalla
pubblicazione EP 01 92 641 B1 nonché dalla pubblica-
zione DE 41 26 020 A1. In questo sterzo a barra den-
tata noto il pignone é disposto, insieme con il suo
albero, nell'involucro della trasmissione dello ster-
zo a barra dentata, in modo assialmente spostabile,
per cui anche le parti della colonna di sterzo o simi-
le, che si uniscono all'albero del pignone devono ave-
re una mobilità corrispondente. A prescindere dal
fatto che ciò possa causare difficoltà costruttive,
esiste anche il pericolo che il pignone, a causa dei
movimenti della colonna di sterzo o simile, possa es-
sere spostato assialmente in modo non desiderato e
possa così azionare il servomotore.

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

Dalla pubblicazione DE 40 26 983 A1 é noto uno sterzo a barra dentata, in cui il pignone é collegato operativamente a rotazione elastica con una parte coassiale dell'albero e un manicotto disposto nella zona di connessione tra il pignone e la parte dell'albero e concentrico all'asse di quest'ultimo, viene spostato assialmente quando il pignone e la parte dell'albero vengono fatti ruotare tra di loro. Una costruzione del genere richiede, in direzione assiale del pignone, uno spazio relativamente grande.

Pertanto, l'invenzione si é posta il compito di realizzare un nuovo sterzo a barra dentata del tipo precedentemente indicato, in cui con un ingombro ridotto e con una costruzione relativamente semplice viene assicurato che il servomotore venga azionato solo in corrispondenza alle forze di sterzata da trasmettere tra il pignone e la barra dentata.

Questo compito viene risolto secondo l'invenzione per il fatto che il pignone é conformato quale parte a forma di manicotto ed é disposto su un albero supportato in modo girevole e radialmente stazionario, in modo assialmente spostabile però non girevole rispetto all'albero.

L'invenzione si basa sul concetto generale consistente nel disaccoppiare assialmente tra di loro il pignone

Ing. Barrano & Ranardo
Roma

e il suo albero, di modo che tra il pignone e il suo albero non possano essere trasmesse forze assiali e che i movimenti relativi assiali tra queste parti non abbiano alcuna influenza sul controllo del servomotore.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione viene previsto di disporre il pignone a mezzo di una guida a sfere lineare sull'albero, per rendere possibili movimenti relativi assiali tra l'albero e il pignone con un attrito trascurabile.

Inoltre, di regola è conveniente supportare l'albero in modo girevole e assialmente stazionario o acconsentire all'albero al massimo piccoli spostamenti assiali rispetto al pignone.

Del resto, per quanto riguarda le caratteristiche preferite dell'invenzione si rimanda alle rivendicazioni nonché alla seguente descrizione del disegno, in cui è illustrata una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa dell'invenzione.

In un involucro di trasmissione 1 è supportato in modo girevole e radialmente ed assialmente stazionario un albero di entrata 2. A tal fine serve, all'estremità dell'albero di entrata 2, da collegare con l'albero dello sterzo non illustrato o con il volante dello sterzo ugualmente non rappresentato, un cuscinetto a sfere

Ing. Giovanni S. Sarnardo
Genova 19/11/44

re di grandi dimensioni e sollecitabile in modo corrispondentemente forte, che é disposto in maniera tale che in particolare venga impedito uno spostamento dell'albero di entrata a destra nel disegno. L'altra estremità dell'albero di entrata 2, avente un diametro minore, é supportata in modo girevole a mezzo di un cuscinetto ad aghi 4, che é disposto in maniera tale da impedire gli spostamenti dell'albero di entrata 2 dalla posizione illustrata verso la destra nel disegno.

Sull'albero di entrata 2, a mezzo di una guida a sfere lineare 5 é supportato in modo girevole e assialmente spostabile un pignone 6 conformato a guisa di manicotto. La guida a sfere lineare 5 viene formata sostanzialmente da sfere imprigionate in una gabbia a forma di manicotto, che scorrono in scanalature assiali sulla circonferenza periferica esterna dell'albero di entrata nonché sulla circonferenza interna del pignone a manicotto 6. Il pignone 6, che é munito di una dentatura elicoidale, coopera con una barra dentata 7 avente una corrispondente dentatura elicoidale, che può controllare, in modo non illustrato, però ben noto, attraverso una tiranteria di guida o simile, le ruote sterzanti di un veicolo.

Grazie alla dentatura elicoidale, il pignone 6 tende

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

a spostarsi in direzione assiale dell'albero di entrata 2, quando tra il pignone 6 e la barra dentata 7 vengono trasmesse forze. La direzione di spostamento dipende dalla direzione delle forze da trasmettere tra il pignone e la barra dentata 7.

Su un oggetto a manicotto del pignone 6, che si unisce assialmente alla dentatura del pignone 6, è supportata in modo girevole ma assialmente non spostabile una leva di trasmissione 8, che segue quindi unicamente i movimenti assiali del pignone 6, ma non la sua rotazione.

Nell'interno dell'involucro 1, la leva di trasmissione 8 sporge tra due aste di spinta 9 di due portavalvole 10 di un complesso di servovalvole per il controllo di un servomotore non illustrato. A seconda dello spostamento assiale del pignone 6 in una o l'altra direzione assiale, la leva di trasmissione 8 aziona l'asta di spinta 9 a destra o a sinistra nel disegno. In tale maniera il servomotore viene azionato in una o l'altra direzione.

I portavalvole 10, non illustrati qui più da vicino, presentano un raccordo di pressione T, collegato rispettivamente con una sorgente di pressione idraulica, un raccordo di servomotore P1 o P2 e un collegamento con un raccordo T, estendentisi attraverso i

Ing. Giovanni S. Zanardo
Roma apr. 1964

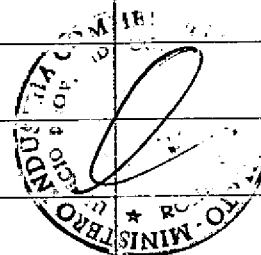
canali assiali, praticati nelle aste di spinta, il quale raccordo T porta verso un serbatoio privo di pressione oppure con una pressione solo ridotta.

Il raccordo T é disposto nell'involucro 1 in maniera tale da comunicare con lo spazio interno dell'involucro, che accoglie la leva di trasmissione 8, nonché con lo spazio parziale, delimitato dalle guarnizioni di tenuta da 11 a 13, della camera di accoglimento del pignone 6 e della barra dentata 7 nell'involucro 1. Come si può rilevare dal disegno, questo spazio parziale accoglie oltre al cuscinetto a sfere 3, anche la guida a sfere lineare 5, per cui questi elementi vengono lubrificati dal mezzo idraulico del servosistema idraulico.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(Nr. d'iscr. 486)

Carlo Luigi Iannone

Ing. Barisano G. Barisano
Roma 4/10/1944



RM 95 A 000397

1. Sterzo a barra dentata, sostenuto da un servomotore, con la barra dentata a dentatura elicoidale e con un pignone cooperante con essa ed assialmente spostabile, il cui spostamento assiale aziona il servomotore o i suoi organi di comando, caratterizzato dal fatto che il pignone (6) è conformato come una parte a forma di manicotto ed è disposto su un albero (2) supportato in modo girevole e radialmente stazionario, in modo assialmente spostabile, però in modo non girevole rispetto all'albero.

2. Sterzo a barra dentata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'albero (2) è anche supportato in modo girevole e assialmente stazionario.

3. Sterzo a barra dentata secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il pignone (6) è supportato sull'albero (2) in modo assialmente spostabile e non girevole a mezzo di una guida a sfere lineari (5).

4. Sterzo a barra dentata secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che è previsto un servosistema idraulico e il cuscinetto (5) del pignone (6) è disposto sull'albero (2) in uno spazio comunicante idraulicamente con il servosistema.

Ing. Giovanni S. Mancuso
Roma spa

ma, in particolare con un serbatoio idraulico.

Roma, 14 GIU. 1995

p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

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

✓
KA/mg n°14442

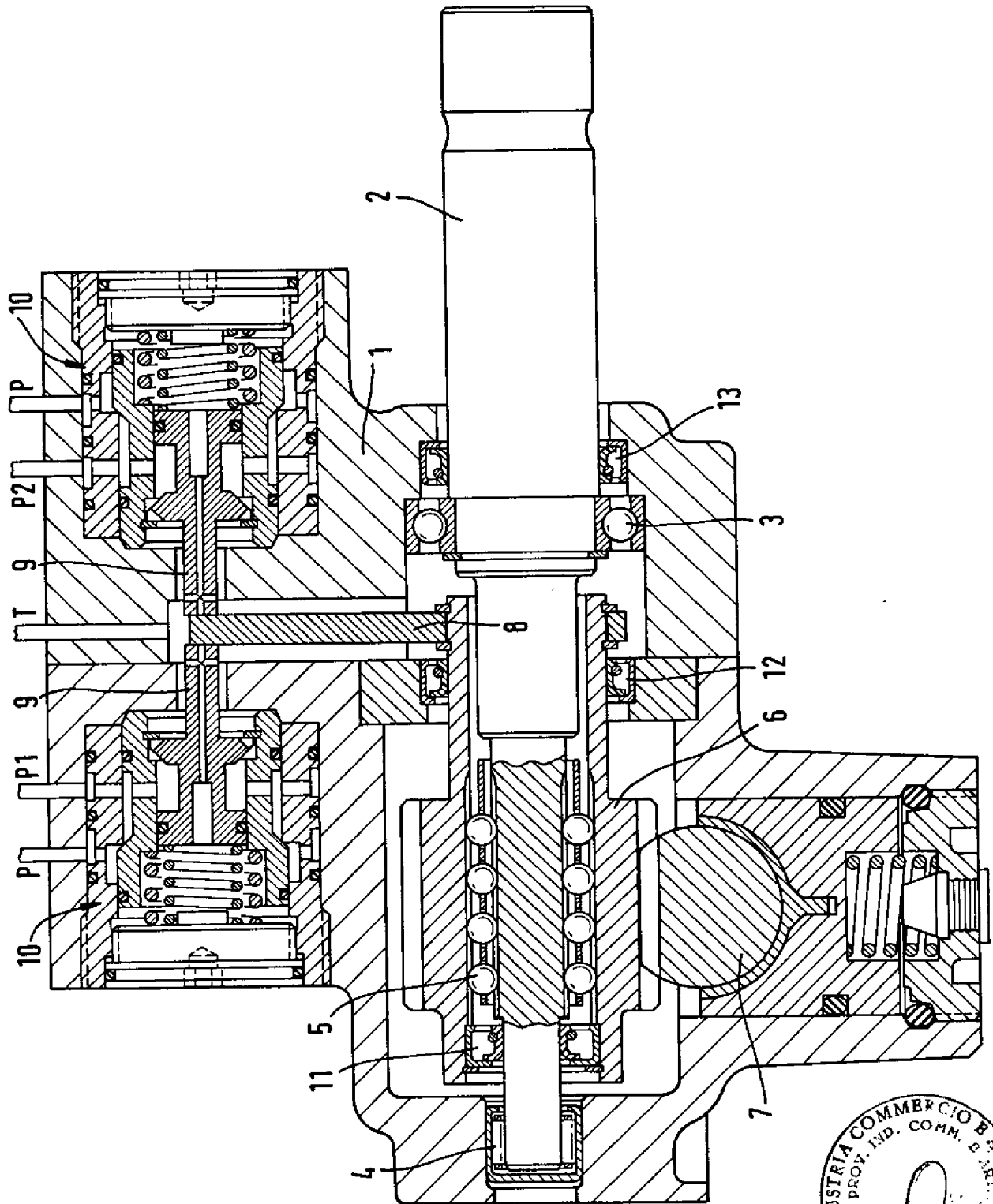
Carlo Luigi Iannone
UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 466)

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

COMB.
ID.
1995

1/1

RM95 A 000397



p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESellschaft
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N. d'iscr. 486)

Carlo Luigi Iannone

