

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

**DISPOSITIVO ANTIAFFONDAMENTO PER FORCELLE TELESCOPICHE
DI MOTOCICLETTE**

A nome: Tam Eugenio

5

* * * * *

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo antiaffondamento per forcelle telescopiche di motociclette avente lo scopo di migliorare la frenata limitando l'affondamento della forcella anteriore che si verifica a seguito del cambiamento di assetto dovuto alla decelerazione che trasferisce il peso della motocicletta sulla parte anteriore, provocando contemporaneamente, nelle frenate più violente, il sollevamento della ruota posteriore, con forte peggioramento della frenata stessa.

Una conseguenza diretta di questo comportamento in frenata consiste nel fatto che la forte escursione delle sospensioni altera la geometria della ciclistica, e questo costituisce un fattore di peggioramento della guida della motocicletta.

Secondo la tecnica nota, si cerca di contrastare il fenomeno dell'affondamento in frenata in vari modi il più comune oltre alla forza di contrasto delle molle della forcella anteriore è l'utilizzo della forza smorzante del liquido idraulico contenuto nella stessa ma oltre ad essere temporanea, solo durante la fase di affondamento, ne peggiora la capacità ammortizzante fin quasi ad annullarsi quando la forcella anteriore, in fase di frenata, è completamente affondata.

La presente invenzione risolve almeno in parte l'inconveniente descritto attraverso un dispositivo, conforme alla rivendicazione 1, avente la funzione di antiaffondamento per forcelle telescopiche di motocicli in cui è presente un perno di sterzo che ruota su cuscinetti fissati nel canotto di sterzo del telaio ed è caratterizzato dal fatto di

prevedere mezzi idraulici atti a provocare lo scorrimento assiale della piastra inferiore di forcella e di conseguenza vista l'impossibilità della stessa, ormai in fine corsa, di sollevare il canotto di sterzo e di conseguenza la parte anteriore del telaio stesso, in modo tale da compensare, almeno in parte, l'abbassamento della parte anteriore della
5 motocicletta che si verifica in fase di frenata per effetto del trasferimento del carico sulla parte anteriore della stessa a causa della decelerazione.

Il dispositivo antiaffondamento secondo l'invenzione comprende:

- un pistone idraulico, solidale a detto perno di sterzo e scorrevole in una sede cilindrica ricavata nella piastra inferiore di forcella;
- 10 • un dispositivo di regolazione idraulica nella mandata di alimentazione e ritorno del pistone idraulico solidale al perno di sterzo, detto dispositivo effettua la regolazione del liquido idraulico, messo in pressione da una pompa idraulica nella fase di frenata della motocicletta, sia in andata che in ritorno;
- un elemento elastico atto a far tornare in posizione la piastra inferiore di forcella,
15 quando cessa la spinta del liquido idraulico sul pistone idraulico solidale al perno di sterzo, nella fase di rilascio della leva o pedale della pompa freni;

L'applicazione di un dispositivo conforme all'invenzione consente dunque di lasciare la forcella libera di ammortizzare le asperità della strada anche con una taratura più morbida della stessa e quindi più confortevole ma modificando solo la lunghezza
20 della forcella stessa e quindi mantenendo entro certi limiti, invariata la geometria della ciclistica.

Per variare la lunghezza della forcella anteriore viene utilizzata la pressione dell'olio della pompa freno anteriore che tramite un servofreno moltiplica la forza e la portata del liquido idraulico.

25 L'invenzione verrà ora descritta, a scopo esemplificativo e non limitativo, secondo

una forma preferita di attuazione e con riferimento alle figure allegate, in cui:

- la figura 1 mostra il dispositivo antiaffondamento secondo l'invenzione in configurazione di riposo;
- la figura 2 mostra il dispositivo antiaffondamento secondo l'invenzione in
5 configurazione di lavoro.

Con riferimento alla fig. 1, con (1) è indicato un perno di sterzo che ruota su una coppia di cuscinetti (11) fissati nel canotto di sterzo del telaio (12). L'estremità inferiore del perno di sterzo (1) è conformata come un pistone idraulico (3) che scorre all'interno di un cilindro ricavato nella piastra inferiore di forcella (2). In questo modo
10 l'eventuale afflusso del liquido idraulico provoca lo scorrimento verso il basso della piastra inferiore di forcella (2) provocando un sollevamento della parte anteriore del telaio (12).

La parte superiore del perno di sterzo (1) è fissata nella piastra superiore di forcella (5) la quale è resa scorrevole rispetto ai foderi di forcella (6), o steli a seconda
15 del tipo di forcella telescopica, da una coppia di bronzine (4) o cuscinetti, in modo da permettere il movimento assiale dell'insieme di forcella composto dagli steli o foderi (6) e dalla piastra inferiore di forcella (2) rispetto al telaio (12)

Il movimento assiale del pistone (3) è azionato dal liquido idraulico messo in pressione da una pompa idraulica (non rappresentata nel disegno), anche servoassistita, nella fase
20 di frenata della motocicletta.

Il perno di sterzo (1) si prolunga nella parte inferiore, in cui è posizionata almeno una molla elicoidale (7) (o una molla a tazza, non rappresentata nei disegni), munita di un finecorsa (8) solidale al perno di sterzo (1), la cui funzione è quella di far tornare in
25 posizione il perno di sterzo (1) stesso quando cessa la spinta del liquido idraulico nella fase di rilascio della leva o pedale della pompa freni ed evitare che in caso di

sollevamento della ruota anteriore, la forcella telescopica si sfil.

Per assicurare la tenuta idraulica sono previsti degli anelli di tenuta (9) tra il pistone (3) e la sua sede cilindrica, e tra la parte inferiore del perno di sterzo (1) e la piastra inferiore di forcella (2).

5 Il dettaglio 10 delle figure mostra un dispositivo di regolazione idraulica (10) nella mandata di alimentazione del pistone idraulico (3) solidale al perno di sterzo (1). Detto dispositivo effettua la regolazione del liquido idraulico sia in andata che in ritorno.

10 Il circuito idraulico è servoassistito in modo da garantire una portata sufficiente di liquido idraulico per azionare il pistone idraulico (3).

L'olio idraulico tramite un tubazione, viene convogliato a un pistone idraulico (3) posto nella piastra inferiore di forcella (2) e solidale al perno di sterzo (1) in corrispondenza della parte bassa del canotto di sterzo in maniera da sollevare la parte anteriore del telaio (12) andando così a compensare l'affondamento delle forcelle che
15 nelle moto moderne può arrivare a 120 millimetri.

Si calcola che senza modificare eccessivamente le piastre inferiori di forcella delle attuali motociclette, si riesca ad avere un allungamento della forcella e quindi un sollevamento della parte anteriore in frenata anche di 50 millimetri con un miglioramento del 40%.

20 Per permettere l'allungamento della forcella telescopica in frenata deve essere modificata la stessa in corrispondenza della piastra di sterzo superiore (5) lasciando liberi i foderi (6), tramite delle bronzine (4) o cuscinetti, di scorrere verso il basso nella fase di allungamento dell'assieme forcella foderi sotto la pressione del pistone idraulico (3) e di tornare in posizione quando la pressione diminuisce, ma mantenendo nel
25 contempo la rigidità delle due piastre di sterzo per una corretta guidabilità.

Per agevolare il ritorno in posizione del canotto di sterzo il dispositivo viene fornito di una molla dedicata posta nella parte bassa della piastra di sterzo che lavora in sinergia con le molle della forcella telescopica ed ha lo scopo di tenere in posizione il canotto di sterzo nella fase di riposo ed anche quando la ruota si solleva da terra.

5

10

15

20