



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900445878
Data Deposito	06/06/1995
Data Pubblicazione	06/12/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	R		

Titolo

PERFEZIONAMENTO AI DISPOSITIVI INIBITORI DI INNESTO INVOLONTARIO DI
RETROMARCIA, PER COMANDI ESTERNI DI CAMBI DI VELOCITA' DI AUTOVEICOLI.

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Perfezionamento ai dispositivi inibitori di innesto involontario di retromarcia, per comandi esterni di cambi di velocità di autoveicoli"

a nome: PAPARONI Paolo, di nazionalità italiana, residente in
SAN PAOLO (BRASILE), rua Salvador Cardoso 112

Inventore designato: il Richiedente

depositata il:

6 GIU. 1995

10 251011466

=====

La presente invenzione riguarda un dispositivo inibitore di innesto involontario di retromarcia per comandi esterni di cambi di velocità di autoveicoli. Più precisamente, l'invenzione si riferisce ad un dispositivo inibitore del tipo comprendente un chiavistello portato dalla leva cambio ed un arresto inibitore portato dalla struttura fissa di articolazione della leva ed in cui il chiavistello, supportato da un canotto mobile assialmente in rapporto alla leva, è spostabile per superare l'arresto inibitore e consentire l'innesto della retromarcia.

Tipicamente nei comandi esterni dei cambi di velocità degli autoveicoli, la selezione e l'innesto delle marce avviene secondo lo schema dell'allegata figura 1 relativo ad un comando per un cambio a cinque rapporti, o marce, più retromarcia.

Secondo tale schema, di prevalente adozione, la prima e la seconda marcia sono contrapposte e allineate in corrispondenza di un piano di innesto che si trova sulla sinistra (con riferi-

mento allo schema) della posizione centrale, o posizione di folle, della leva cambio, la terza e la quarta marcia sono contrapposte e allineate in corrispondenza di un piano di innesto passante per detta posizione centrale e la quinta marcia è contrapposta alla retromarcia e con essa allineata su un piano di innesto disposto sulla destra della detta posizione centrale.



L'arresto inibitore è essenzialmente provvisto per impedire l'innesto involontario della retromarcia, tipicamente quando si scala la marcia passando dalla quinta alla quarta o, più in generale, quando si inserisce quest'ultima marcia a partire da una posizione temporanea di folle, manovra spesso eseguita da un guidatore inesperto, per esempio in discesa. A questo scopo, nelle disposizioni note, l'arresto è costituito da un blocchetto fisso di materiale rigido, dotato di un piano inclinato di contrasto il quale, durante la manovra di disinnesco della quinta marcia, impegna un corrispondente e coniugato piano inclinato del chiavistello associato alla leva per impedirne lo spostamento rettilineo corrispondente all'innesto della retromarcia e per deviare la leva stessa verso il piano di innesto centrale, secondo una traiettoria sostanzialmente serpeggiante, allo scopo di facilitare l'innesto della quarta marcia; l'innesto della retromarcia essendo reso possibile solo dal sollevamento volontario del chiavistello e dal conseguente disimpegno di quest'ultimo dall'arresto inibitore. Tuttavia, se il passaggio dalla quinta alla quarta marcia viene effettuato rapidamente, il manovratore avverte sgradevolmente

l'urto del chiavistello con l'arresto inibitore e spesso, se la leva anzichè spinta è saldamente impugnata in modo da contrastarne il libero spostamento, secondo la suddetta traiettoria serpeggiante, può prodursi l'impuntamento del chiavistello contro l'arresto inibitore con conseguente inceppamento della manovra di innesto della quarta marcia.



La presente invenzione è essenzialmente diretta ad eliminare questi ed altri inconvenienti e, nell'ambito di questa finalità generale, ha l'importante scopo di perfezionare i suddetti dispositivi inibitori di retromarcia al fine di migliorare sostanzialmente la manovrabilità della leva cambio ed incrementare l'affidabilità del comando escludendone la possibilità di inceppamento anche in caso di manovra scorretta eseguita da guidatori inesperti.

Secondo la presente invenzione si conseguono questi ed altri importanti scopi con un dispositivo inibitore di innesto involontario di retromarcia avente le caratteristiche specifiche di cui alle rivendicazioni che seguono.

Sostanzialmente l'invenzione si basa sul concetto di vincolare girevolmente, anzichè stabilmente, l'arresto inibitore e di assoggettarlo all'azione di un mezzo elastico che sottopone detto arresto ad una coppia tendente ad allontanare il piano inclinato di contrasto dell'arresto stesso dalla traiettoria del corrispondente piano inclinato coniugato del chiavistello.

In questo modo, come risulterà chiaramente dalla descrizione che segue, nel corretto passaggio dalla quinta alla quarta marcia

viene praticamente eliminato il contatto tra il chiavistello e l'arresto inibitore grazie all'allontanamento del secondo dalla traiettoria del primo ad opera di detto mezzo elastico e viene conseguentemente eliminata la suddetta sgradevole sensazione di urto avvertibile sulla leva durante la manovra della leva stessa specialmente quando tale manovra è eseguita rapidamente.



Secondo una realizzazione preferita dell'invenzione l'arresto inibitore girevole, è costituito da una leva a squadra incernierata secondo un asse giacente in un piano sostanzialmente parallelo al piano di innesto centrale. Tale leva a squadra comprende un braccio inferiore che si estende in direzione sostanzialmente ortogonale al detto piano di innesto centrale e reca il piano inclinato di contrasto cooperante con il corrispondente piano coniugato del chiavistello della leva, ed un braccio superiore che si estende in direzione sostanzialmente parallela al detto piano di innesto centrale. Sul braccio superiore agisce un dito di spinta che è solidale al canotto del chiavistello ed è atto a contrastare la coppia del detto mezzo elastico agente sull'arresto. In tal modo se la manovra della leva cambio avviene scorrettamente, senza cioè seguire la suddetta traiettoria serpeggiante, il dito di spinta, agendo sull'arresto inibitore, impedisce la rotazione di quest'ultimo indotta dal mezzo elastico così che il piano inclinato di contrasto rimane nella posizione di intercettazione del chiavistello impedendo, per impuntamento del chiavistello stesso, l'innesto involontario della retromarcia.

Le caratteristiche, le finalità ed i vantaggi del dispositivo perfezionato secondo la presente invenzione risulteranno chiaramente dalla descrizione dettagliata che segue e con riferimento agli annessi disegni, forniti a titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la fig. 1 è lo schema di manovra della leva cambio per la selezione e l'innesto delle marce in un cambio di velocità a cinque rapporti più retromarcia,
- la fig. 2 è la vista prospettica esplosa di una leva cambio con il dispositivo inibitore perfezionato secondo l'invenzione,
- la fig. 3 è una vista in elevazione del dispositivo di fig. 2 mostrante la configurazione inattiva di detto dispositivo corrispondente alla posizione centrale o di folle della leva cambio,
- la fig. 3a è una sezione secondo la linea IIIa-IIIa di fig. 3,
- la fig. 4 è una vista simile a fig. 3 mostrante la configurazione attiva del dispositivo corrispondente alla posizione di innesto della quinta marcia e della retromarcia della leva cambio,
- la fig. 4a è una sezione secondo la linea IVA-IVa di fig. 4,
- la fig. 5 è una vista simile a fig. 3 mostrante il dispositivo nella posizione di disimpegno volontario permettente l'innesto della retromarcia,

In fig. 1 con P_1 - P_2 - P_3 sono indicate le tracce sul piano del disegno, dei piani di innesto primo, secondo e terzo delle rispettive coppie di marce I-II, II-IV e V-RM e con PS è indicata la traccia del piano mediano di selezione delle dette marce. Il

primo piano P_1 di innesto della coppia I-II è situato - con riferimento al disegno - alla sinistra del secondo piano centrale P_2 di innesto della coppia III-IV ed il terzo piano P_3 di innesto della coppia V-RM, alla destra del detto secondo piano centrale P_2 .

La manovra della leva cambio 10 nel piano di innesto P_3 è controllata da un dispositivo inibitore il quale ha il compito di impedire l'innesto involontario della retromarcia RM - per esempio quando la leva 10 viene spostata dalla posizione di innesto della V marcia a quella di innesto della IV marcia - deviando la leva 10 lungo una traiettoria serpeggiante indicata con T in figura 1.

Il dispositivo inibitore, indicato nel suo complesso con 20, comprende un chiavistello 11 supportato da un cannotto 12 il quale è calzato sulla leva 10 ed è mobile assialmente in rapporto a quest'ultima contro l'azione di una molla 13; il cannotto essendo provvisto di un collare di estremità 12a servente alla presa ed allo spostamento del cannotto stesso.

Il chiavistello 11 coopera con un arresto inibitore 21 il quale, secondo l'invenzione, è costituito da una leva a squadra oscillabile articolata ad un supporto fisso 22 e girevole intorno ad un asse preferenziale di articolazione "a" il quale giace in un piano sostanzialmente parallelo al secondo piano P_2 di innesto ed è orientato sostanzialmente ortogonale all'asse della leva 10 considerata nella sua posizione centrale di folle.



Come chiaramente mostrato in fig. 2 la leva 21 comprende un braccio inferiore 21a che si estende in direzione sostanzialmente ortogonale al detto secondo piano P_2 di innesto ed un braccio superiore 21b che si estende in direzione sostanzialmente parallela al detto piano P_2 di innesto. Il braccio inferiore 21a e quello superiore 21b si trovano sostanzialmente da parti opposte rispetto all'asse di articolazione "a" ed il braccio superiore si estende in un'appendice inferiore 21c situata anch'essa dalla parte opposta del braccio superiore rispetto all'asse "a".



Sul braccio inferiore 21a è provvisto un piano inclinato di contrasto 24 atto a cooperare con un corrispondente piano inclinato e coniugato 14 provvisto sul chiavistello 11. Sull'appendice inferiore 21c dell'arresto 21 agisce una molla di spinta 23 che sottopone l'arresto stesso ad una coppia elastica tendente a farlo ruotare nel senso (antiorario con riferimento a fig.3) di spostare il braccio inferiore 21a all'esterno della traiettoria percorsa dal chiavistello 11 quando si manovra la leva cambio 10 nel piano di innesto P_3 . Il canotto mobile 12 del chiavistello 11 reca un dito di spinta 15 orientato verso il braccio superiore 21b dell'arresto 21 ed atto ad impegnare detto braccio per contrastare l'azione della molla 23 ed impedire l'oscillazione del detto arresto quando la leva 10 è manovrata nel piano di innesto P_3 (V-RM).

L'arresto 21 può quindi oscillare tra una posizione inattiva di non interferenza con il chiavistello 11 ed una posizione operativa di interferenza con detto chiavistello.

La posizione inattiva, determinata dall'azione della molla 23, è mantenuta dall'arresto inibitore 21 per spostamenti della leva cambio 10 nei piani P_1 o P_2 di innesto delle coppie di marce I-II e rispettivamente III-IV.

In tale posizione inattiva, illustrata nelle figure 3 e 3a, il dito di spinta 15 è disimpegnato, o sostanzialmente disimpegnato, dal braccio 21b dell'arresto ciò che permette, come sopra detto, la rotazione dell'arresto stesso nel senso (antiorario in figura) concorde alla direzione di spinta della molla e determina lo spostamento del braccio 21 all'esterno della traiettoria del chiavistello 11.

La posizione operativa, per contro, è assunta dall'arresto 21 quando la leva 10 è manovrata nel piano di innesto P_3 . In tale posizione operativa, illustrata nelle figure 4 e 4a, il dito di spinta 15, impegnando il braccio 21b, sposta l'arresto 21 contro l'azione della molla 23 portando il braccio 21 sulla traiettoria del chiavistello 11 in modo che il piano inclinato 14 di quest'ultimo può impegnare il corrispondente piano di contrasto 24 del braccio 21a per impedire l'innesto della retromarcia. Tale innesto è perciò reso possibile soltanto dal sollevamento del chiavistello 11 che si ottiene facendo scorrere il canotto 12 contro l'azione della molla 13 per portare il chiavistello stesso nella posizione illustrata nelle figg. 5.

Dalla descrizione che precede si comprende facilmente che nel passaggio dalla V alla IV marcia, se la leva 10 è correttamente



manovrata lungo la traiettoria T sopra illustrata, il dito di spinta 15 tende ad allontanarsi gradualmente dal braccio 21b dell'arresto 21 sollecitato dalla molla 23 e conseguentemente il braccio 21a tende ad allontanarsi dalla traiettoria del chiavistello 11 in modo, che al raggiungimento della posizione di folle della leva 10, l'arresto 21 è praticamente svincolato dal chiavistello 11 e la manovra di cambio marcia avviene, in accordo con gli scopi dichiarati, in assenza di urto tra detti arresto e chiavistello.



L'errata manovra della leva 10, forzata a rimanere nel piano di innesto P_3 , è invece impedita dall'arresto 21 non appena la leva 10 raggiunge la posizione centrale di folle.

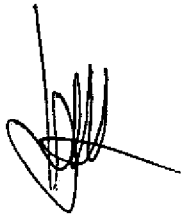
Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di esecuzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati, rispetto a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio non limitativo. In particolare l'arresto 21 potrà essere incernierato intorno ad un asse ortogonale all'asse "a" descritto e perciò sostanzialmente parallelo all'asse della leva 10. Questa ed altre varianti possibili rientrano comunque nell'ambito della presente invenzione definito dalla seguenti rivendicazioni nelle quali i numeri di riferimento sono riportati a solo titolo di migliore comprensione.

RIVENDICAZIONI

1) - Dispositivo inibitore di innesto involontario di retromarcia per comandi esterni di cambi di velocità di autoveicoli, del tipo comprendente un chiavistello (11) associato alla leva cambio (10) ed un arresto inibitore (21) associato alla struttura fissa di articolazione della leva, in cui il chiavistello (11), supportato da un canotto (12) mobile assialmente in rapporto alla leva (10), è spostabile per superare l'arresto inibitore (21) e consentire l'innesto della retromarcia ed in cui la leva cambio (10) è spostabile in tre piani di innesto (P1-P2-P3), caratterizzato dal fatto che l'arresto inibitore (21) è vincolato girevolmente alla detta struttura fissa (22) ed è assoggettato all'azione di un mezzo elastico (23) che genera una coppia tendente ad allontanare l'arresto (21) stesso dalla traiettoria percorsa dal chiavistello (11) durante la manovra della leva (10) nel primo e nel secondo piano di innesto (P1-P2).

2) - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'arresto inibitore (21) è girevole intorno ad un asse preferenziale (a) giacente in un piano sostanzialmente parallelo al secondo piano di innesto (P2) ed è orientato sostanzialmente ortogonale all'asse di detta leva (10) considerata nella sua posizione centrale di folle.

3) - Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'arresto inibitore (21) è girevole, in alternativa, intorno ad un asse ortogonale al detto asse preferenziale (a).



4) - Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che l'arresto inibitore (21) è costituito da una leva a squadra comprendente un braccio inferiore (21a) ed un braccio superiore (21b), dal fatto che il braccio inferiore reca un piano inclinato di contrasto (24) atto a cooperare con un corrispondente piano coniugato del chiavistello (11) e dal fatto che il braccio superiore è impegnabile da un dito di spinta (15), portato dal canotto (12) di supporto del chiavistello (11) ed atto a contrastare la coppia generata dal detto mezzo elastico (23) sul detto arresto (21) quando la leva cambio (10) è manovrata nel terzo piano di innesto (P3).



5) - Dispositivo secondo le rivendicazioni 1, 2 e 4, caratterizzato dal fatto che il braccio inferiore (21a) dell'arresto (21) si estende ortogonalmente al detto secondo piano di innesto (P2) ed il braccio superiore (21b), disposto a squadra, si estende parallelamente al detto secondo piano di innesto (P2).

6) - Dispositivo secondo le rivendicazioni 1, 4 e 5, caratterizzato dal fatto che il braccio inferiore (21a) e quello superiore (21b) dell'arresto inibitore (21) sono situati da parti opposte rispetto all'asse preferenziale (a) di articolazione dell'arresto (21) stesso.

7) - Dispositivo secondo le rivendicazioni 1, 2, 4, 5 e 6, caratterizzato dal fatto che il braccio superiore (21b) dell'arresto (21) si estende in un'appendice (21c), situata dalla parte opposta del braccio rispetto all'asse preferenziale di articolazione

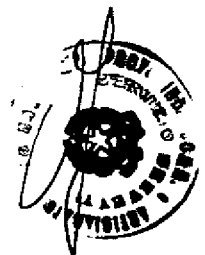
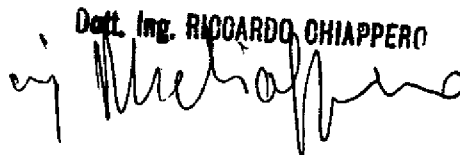
(a), e dal fatto che su detta appendice agisce una molla di spinta (23) che sottopone l'arresto (21) ad una coppia elastica tendente a farlo ruotare nel senso di spostare il braccio inferiore (21a) all'esterno della traiettoria percorsa dal chiavistello (11) quando si manovra la leva cambio (10) nel primo e nel secondo piano di innesto (P1-P2).

8) - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, ed una qualunque delle rivendicazioni 2 a 7, caratterizzato dal fatto che l'arresto inibitore (21) è oscillabile tra una posizione inattiva di non interferenza con il chiavistello (11) associato alla leva cambio (10) ed una posizione operativa di interferenza con detto chiavistello (11) e dal fatto che la posizione inattiva è assunta dall'arresto (21) quando la leva cambio (10) è manovrata nel primo o nel secondo piano di innesto (P1-P2), quella operativa quando la leva cambio (10) è manovrata nel terzo piano di innesto (P3).

9) - Dispositivo inibitore di innesto involontario di retromarcia per comandi esterni di cambi di velocità di autoveicoli, secondo le rivendicazioni precedenti e, sostanzialmente, come descritto, illustrato e per gli scopi specificati.

Per incarico

Dott. Ing. RIGGARDO CHIAPPERO



TO 984000668

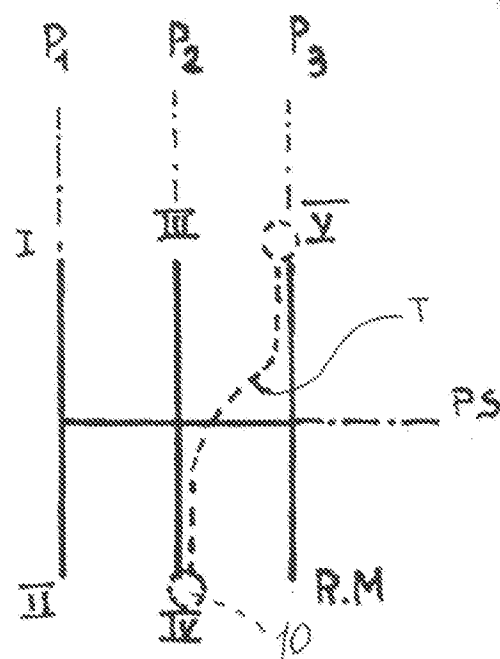


Fig. 1

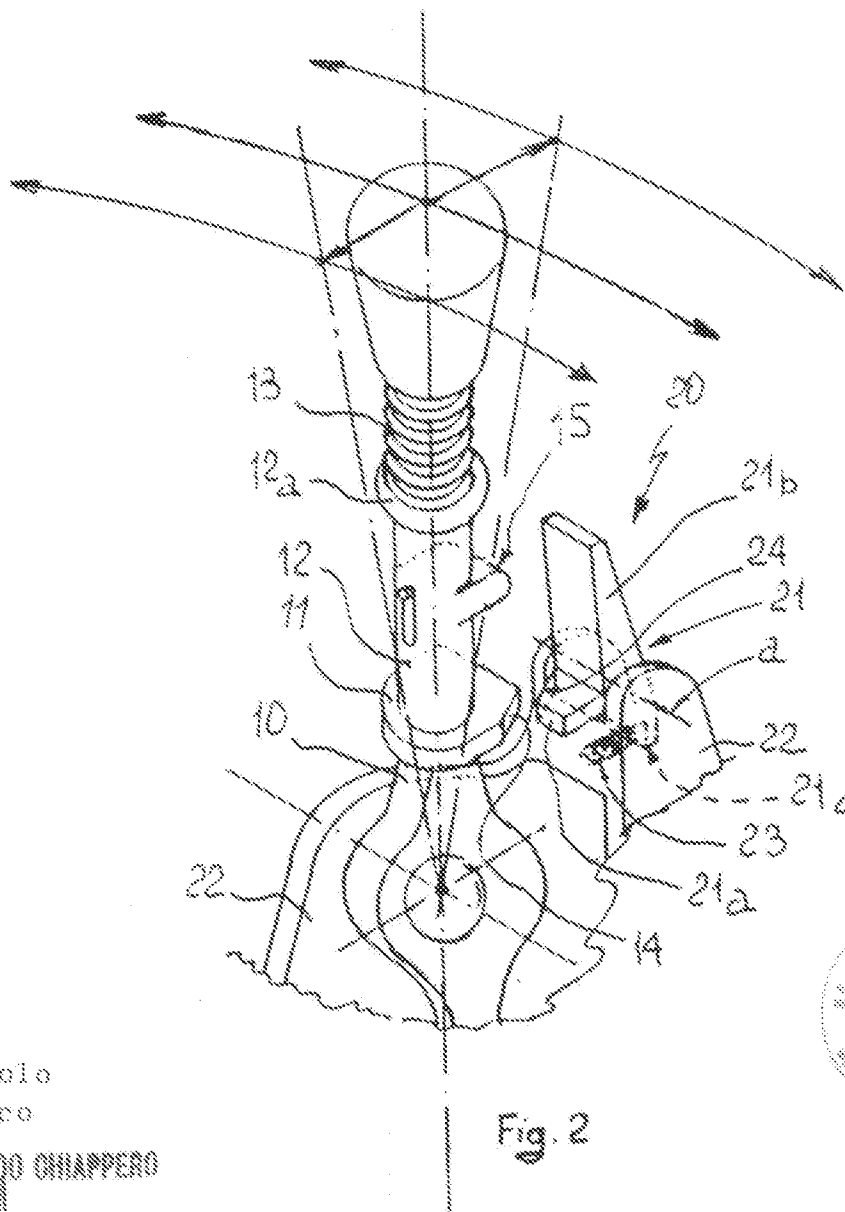


Fig. 2

PAPARONI Paolo
per incarico

Prof. Ing. RICCARDO CHIAPPERO

Handwritten signature

TO 95A000468

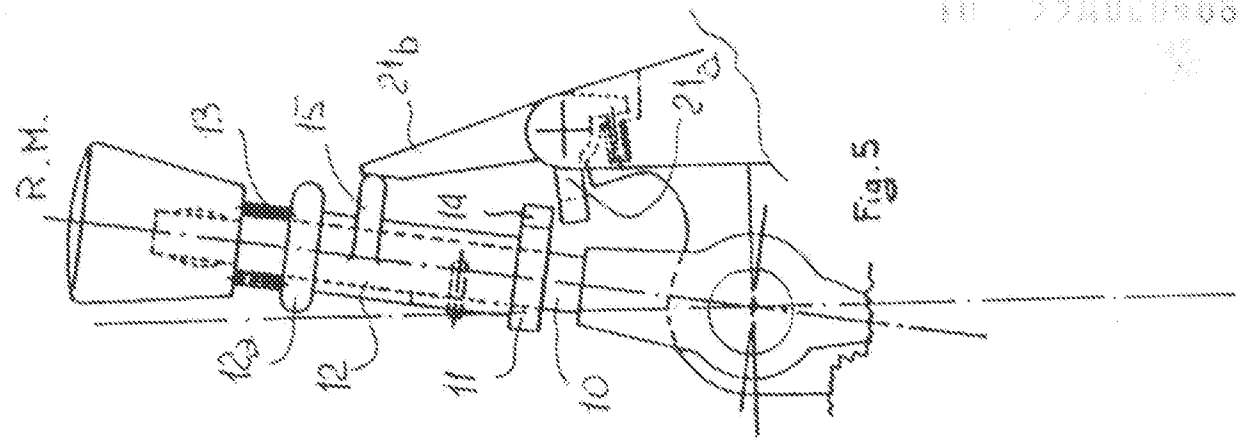


Fig. 5

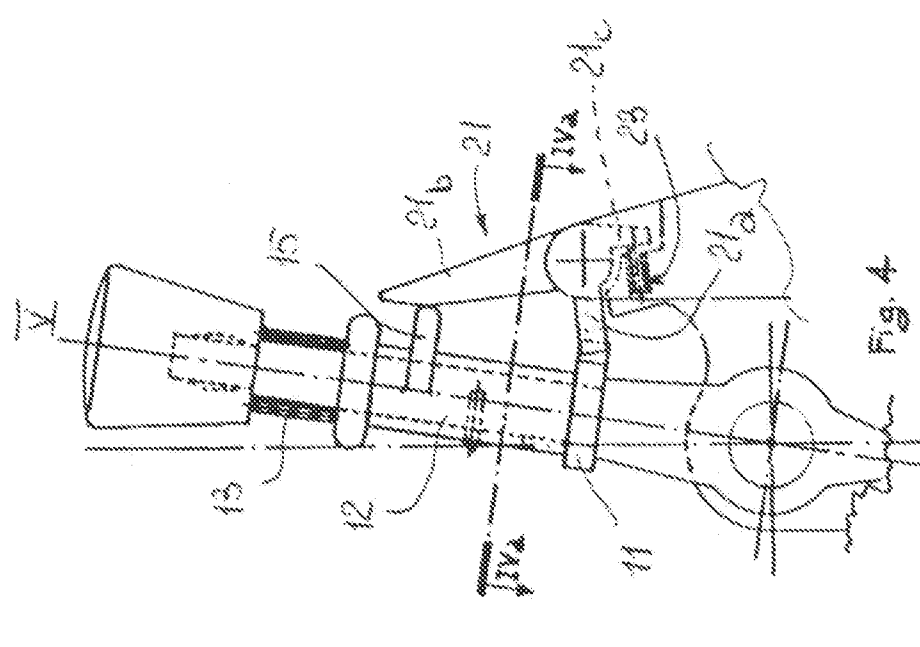


Fig. 4

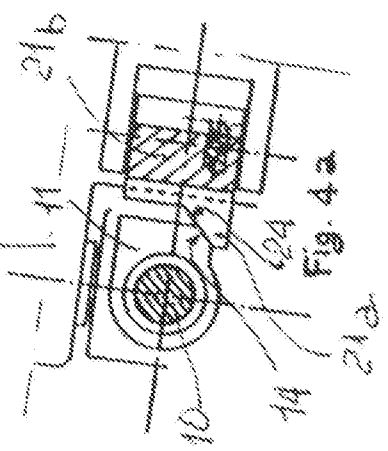


Fig. 4a

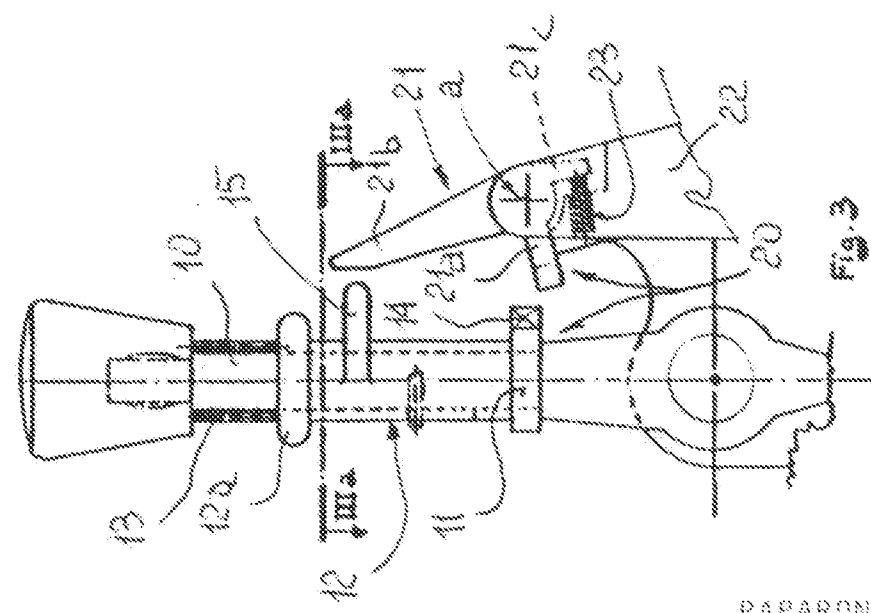


Fig. 3

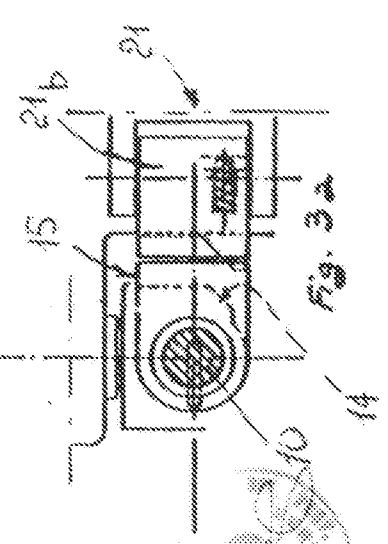


Fig. 3a

PAPARONI Paolo
per incarico

cyfcliaffens

ING. RICCARDO CHIAPPERO

