



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901703782
Data Deposito	13/02/2009
Data Pubblicazione	13/08/2010

Classifiche IPC

Titolo

BLOCCASTERZO ELETTRICO PER VEICOLI

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

“BLOCCASTERZO ELETTRICO PER VEICOLI”

di TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: CORSO STATI UNITI, 41

TORINO (TO)

Inventore: GRAGLIA Daniele

La presente invenzione è relativa ad un bloccasterzo elettrico per veicoli.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un bloccasterzo elettrico del tipo comprendente un elemento allungato di bloccaggio ed una trasmissione meccanica motorizzata per spostare l'elemento allungato tra una posizione avanzata operativa, in cui l'elemento allungato blocca in posizione angolarmente fissa l'albero di sterzatura del veicolo rispetto ad un corpo fisso di riferimento, ed una posizione arretrata di riposo o di sblocco, in cui l'elemento allungato stesso consente la libera rotazione dell'albero di sterzatura sempre rispetto al corpo fisso.

L'elemento allungato scorre in una guida e presenta una porzione terminale anteriore o nasello, la quale, quando l'elemento allungato è disposto nella sua posizione

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)

avanzata operativa di bloccaggio angolare è inserita in una sede radiale dell'albero.

Quando il nasello impegnà la sede, a seguito di accidentali o involontarie rotazioni dell'albero di sterzatura accade, a volte, che l'elemento allungato viene assoggettato ad azioni trasversali di taglio che, inevitabilmente, generano componenti di attrito tra nasello e sede di ritenzione ma anche tra l'elemento e la relativa guida. Tali componenti di attrito si oppongono al ritorno dell'elemento nella sua posizione arretrata di riposo generano sovraccarichi sia sulla trasmissione, sia sul motore di azionamento della trasmissione stessa con conseguenti tempi di risposta in fase di sblocco decisamente più lunghi di quelli previsti a progetto. Per tenere in considerazione la problematica di cui sopra, i motori elettrici utilizzati risultano spesso sovradimensionati con evidenti incrementi dei costi realizzativi.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un bloccasterzo elettrico, le cui caratteristiche realizzative permettano di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un bloccasterzo elettrico per veicoli comprendente un elemento di bloccaggio angolare e mezzi di azionamento per spostare l'elemento di bloccaggio angolare lungo un percorso

rettilineo di spostamento tra una posizione avanzata operativa, in cui l'elemento di bloccaggio mantiene un albero di sterzatura in posizione angolarmente fissa, ed una posizione arretrata di riposo, in cui l'elemento allungato consente una libera rotazione dell'albero di sterzatura attorno al proprio asse, i detti mezzi di azionamento comprendendo un motore elettrico e mezzi di trasmissione interposti tra il motore e l'elemento di bloccaggio, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di trasmissione comprendono, inoltre, mezzi elastici di spinta per spostare il detto elemento di bloccaggio verso la sua posizione arretrata di riposo.

Preferibilmente nel bloccasterzo sopra definito, i detti mezzi elastici comprendono almeno una molla a filo e, convenientemente, una coppia di molle a filo disposte da parti diametralmente opposte del detto percorso rettilineo di spostamento del detto elemento di bloccaggio.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista in pianta, con parti asportate per chiarezza, di una preferita forma di attuazione del bloccasterzo elettrico secondo la presente invenzione; e

la figura 2 è una vista prospettica, in scala ingrandita, di un particolare della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un bloccasterzo elettrico per veicoli accoppiato ad un gruppo 2 di sterzatura noto, un cui albero 3 di sterzatura presenta una sede radiale 4 (figura 2).

Il bloccasterzo 1 comprende un involucro 5 esterno fisso di attacco, il quale definisce una sede 5a (figura 1) in cui l'albero 3 è alloggiato in modo noto, ed ospita un elemento allungato 6 di bloccaggio angolare dell'albero 3 rispetto all'involucro 5. L'elemento 6 è accoppiato all'involucro 5 in maniera assialmente scorrevole in una direzione A rettilinea (figura 1) ortogonale all'albero 3 ed è mobile, sotto la spinta di un gruppo 8 di azionamento, tra una posizione avanzata di bloccaggio angolare, in cui una porzione anteriore o nasello dell'elemento 6 sporge all'interno della sede 5a ed impegna la sede 4 radiale (figura 1), ed una posizione arretrata di riposo, in cui la porzione anteriore 6a disimpegna la sede 4 consentendo all'albero 3 di ruotare liberamente rispetto all'involucro 5.

Secondo quanto illustrato nella figura 1 e, in particolare, nella figura 2, il gruppo 8 di movimentazione comprende una slitta 9, la quale è accoppiata all'involucro 5 in maniera scorrevole in sensi opposti in una direzione parallela alla direzione A ed in posizione angolarmente fissa, ed alla quale è collegata una porzione terminale

posteriore 6b dell'elemento allungato 6. Nel particolare esempio descritto, la porzione posteriore 6b è accoppiata alla slitta 9 con gioco assiale, ossia nella direzione A, ed è mantenuta in una sua posizione di fondo corsa da una molla elastica 11 interposta tra la porzione 6b stessa e la slitta 9.

Sempre con riferimento alla figura 1, tra la slitta 9 e l'involucro 5 è interposto un gruppo elastico 12, il quale esercita una azione di arretramento della slitta 9, ossia di allontanamento dall'albero 3 e, quindi, di spostamento dell'elemento allungato 6 verso la sua posizione arretrata di riposo. Nel particolare esempio descritto, il gruppo elastico 12 comprende due molle 13 di compressione a filo, le quali sono disposte da parti diametralmente opposte della direzione A e della porzione posteriore 6b dell'elemento allungato 6. Ciascuna molla 13 presenta un rispettivo asse parallelo alla direzione A, un proprio tratto terminale posteriore 13a collegato ad un relativo braccio 14 radiale della slitta 9 ed un rispettivo tratto terminale 13b anteriore, il quale si estende all'interno di un relativo foro cieco 15 (figura 1) disponendosi in battuta contro una parete di 16 fondo del relativo foro cieco 13 stesso.

Ancora con riferimento alle figure 1 e 2, il gruppo 8 comprende, inoltre, un assieme 18 di azionamento per

spostare la slitta 9 in sensi opposti parallelamente alla direzione A tra due pozioni estreme di fine corsa. L'assieme 18 comprende una trasmissione 19 a vite-madrevite, una cui vite 20 esternamente filettata si estende parallelamente alla direzione A, presenta una estremità anteriore solidalmente collegata alla slitta 9 ed un tratto impegnante una madrevite 21 accoppiata all'involucro 5 in maniera girevole ed in posizione assialmente fissa. La madrevite 21 è ruotata da una trasmissione 22 a vite-senza fine ruota elicoidale (parzialmente illustrata in figura 2), la cui ruota elicoidale 23 è stabilmente collegata sulla madrevite 21 coassialmente alla madrevite 21 stessa ed ingrana con una vite senza fine 24 che si estende ortogonalmente alla direzione A, ed è calettata sull'albero di uscita di un motore elettrico reversibile 25 (figura 1).

In uso, partendo dalla condizione in cui l'elemento allungato 6 e la slitta 9 sono disposti nella loro posizione arretrata di sblocco, azionando il motore 25 la slitta 9 e l'elemento allungato 6 vengono avanzati nella direzione A fino a portare la porzione 6a in impegno alla sede 4. Durante l'avanzamento della slitta 9, le molle 13 vengono progressivamente compresse tra la slitta 9 stessa e le rispettive pareti 16 di fondo dei fori ciechi 15 fino a raggiungere un carico di compressione massimo quando la

porzione anteriore 6a dell'elemento 6 impegnà la sede 4. In questa fase, anche la molla 11 inizialmente precompressa viene ulteriormente compressa nel caso in cui l'elemento allungato 6 non si trova in corrispondenza della sede 4 e quindi la porzione anteriore 6a stessa non scatta all'interno della sede 4 stessa.

Nel momento in cui, il senso di rotazione del motore 25 viene invertito per arretrare la slitta 9 e portare l'elemento allungato 6 nella sua posizione arretrata di sblocco, all'azione esercitata sulla slitta 9 stessa dal motore 25 attraverso le trasmissioni 19 e 22 si sommano le azioni di spinta esercitate dalle molle 13 che assicurano, in tal modo, il disimpegno della sede 4 da parte della porzione 6a anche in presenza di componenti d'attrito tra le varie parti fra loro in moto relativo.

Da quanto precede appare evidente che al bloccasterzo 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo definito dalla rivendicazione indipendente.

In particolare, il gruppo elastico 12 potrebbe essere realizzato in maniera diversa da quella descritta a titolo di esempio. Nello specifico, il gruppo elastico 12 potrebbe essere sostituito od affiancato da una molla disposta coassialmente alla direzione A. Inoltre, le molle 13 potrebbero essere in numero diverso da quello indicato ed

essere disposte in posizioni diverse da quelle indicate.
Non solo, ma il gruppo elastico 12 potrebbe comprendere
molle di trazione anziché di compressione.

RIVENDICAZIONI

- 1.- Bloccasterzo elettrico per veicoli comprendente un elemento di bloccaggio angolare e mezzi di azionamento per spostare l'elemento di bloccaggio angolare lungo un percorso rettilineo di spostamento tra una posizione avanzata operativa, in cui l'elemento di bloccaggio mantiene un albero di sterzatura in posizione angolarmente fissa, ed una posizione arretrata di riposo, in cui l'elemento allungato consente una libera rotazione dell'albero di sterzatura attorno al proprio asse, i detti mezzi di azionamento comprendendo un motore elettrico e mezzi di trasmissione interposti tra il motore e l'elemento di bloccaggio, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di trasmissione comprendono, inoltre, mezzi elastici di spinta per spostare il detto elemento di bloccaggio verso la sua posizione arretrata di riposo.
- 2.- Bloccasterzo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastici comprendono almeno una molla a filo.
- 3.- Bloccasterzo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastici comprendono una coppia di molle a filo disposte da parti diametralmente opposte del detto percorso rettilineo di spostamento del detto elemento di bloccaggio.
- 4.- Bloccasterzo secondo la rivendicazione 3,

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)

caratterizzato dal fatto che le dette molle presentano rispettivi assi paralleli al detto percorso rettilineo di spostamento.

5.- Bloccasterzo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che le dette molle a filo sono molle di compressione.

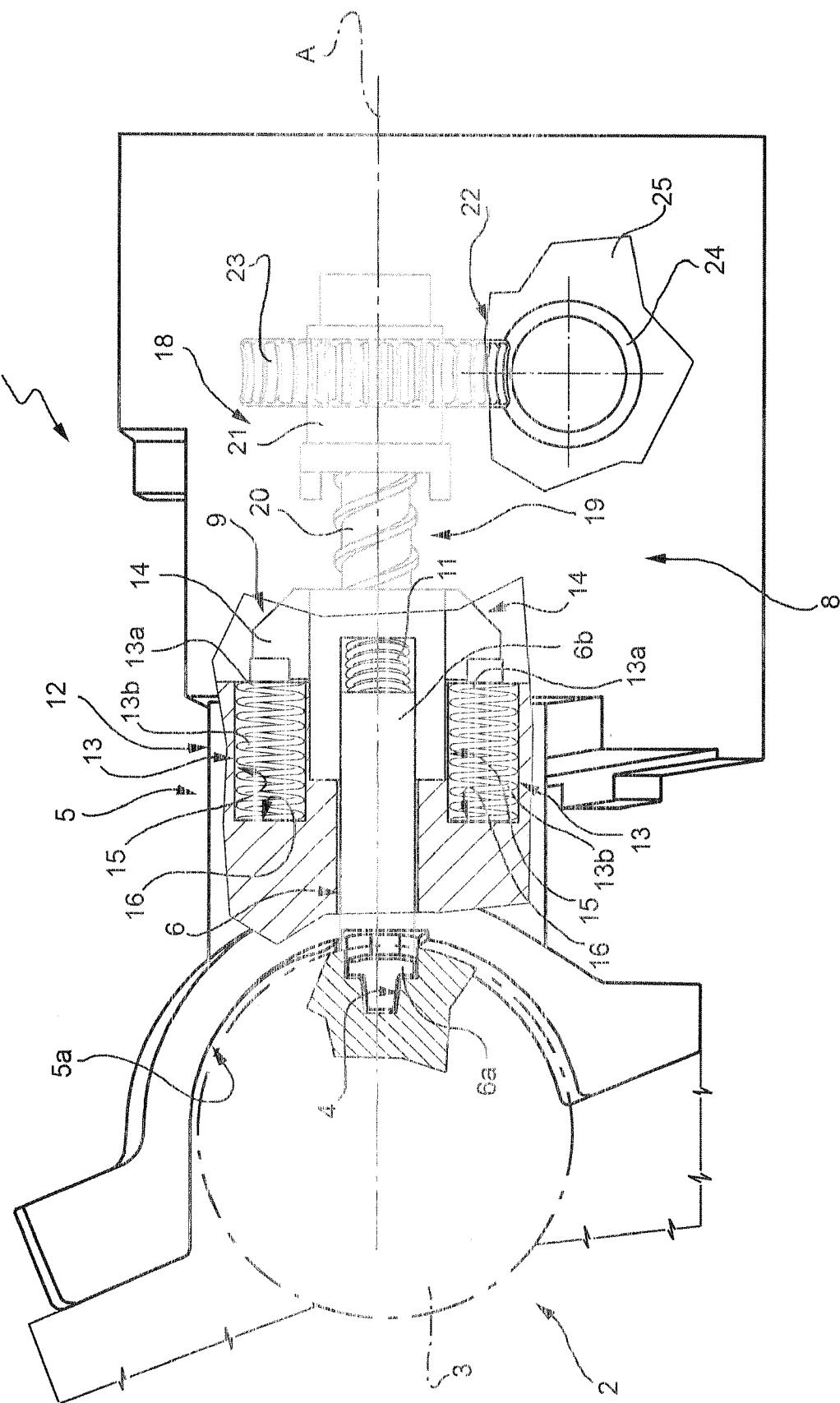
6.- Bloccasterzo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto di comprendere un involucro esterno fisso di attacco; il detto involucro comprendendo, per ciascuna delle dette molle a filo, una relativa sede allungata di almeno parziale alloggiamento e guida.

7.- Bloccasterzo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un involucro esterno di attacco, un slitta portante il detto elemento di bloccaggio angolare ed accoppiata al detto involucro esterno per scorrere in sensi opposti parallelamente al detto percorso rettilineo di avanzamento sotto la spinta dei detti mezzi di azionamento; i detti mezzi elastici essendo interposti tra la detta slitta ed il detto involucro esterno.

p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.P.A.

Giancarlo REVELLI

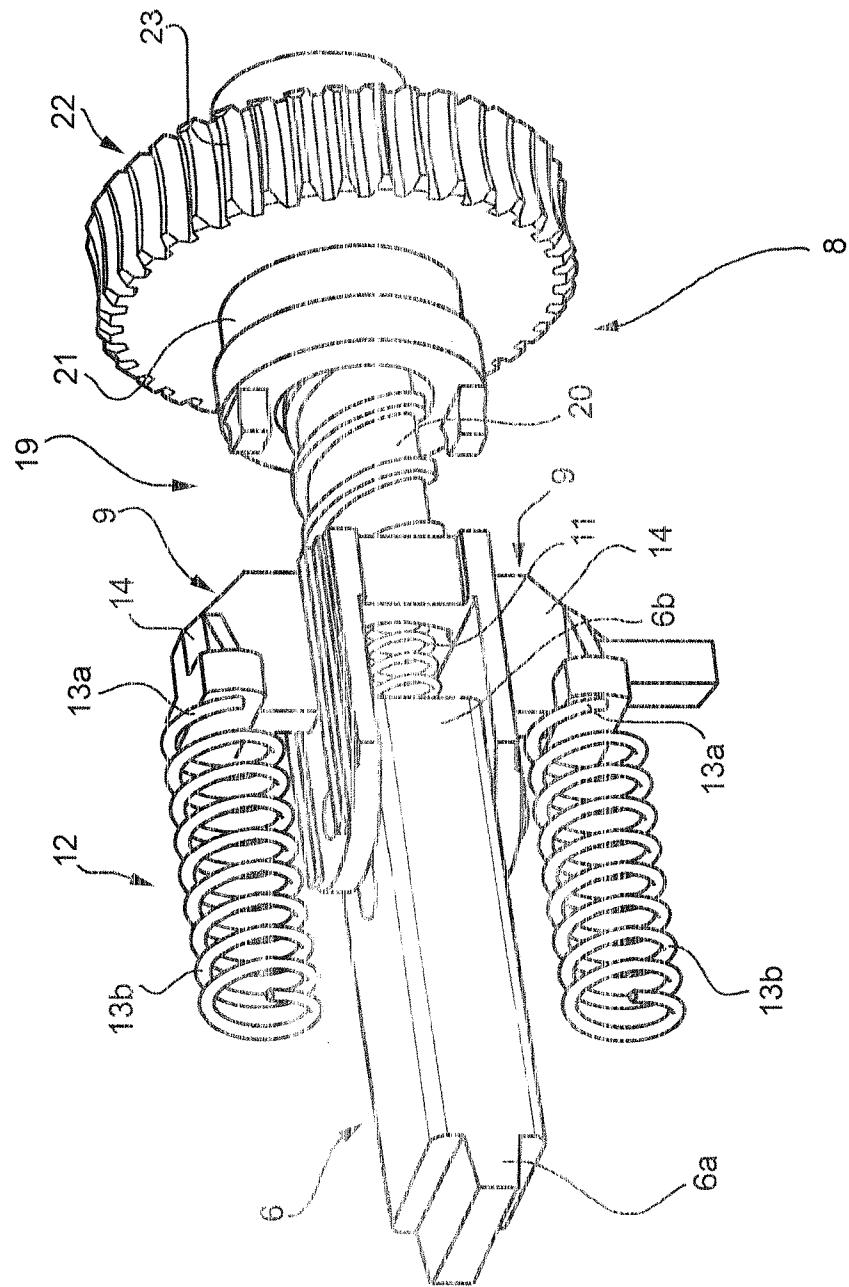
FIG. 1



p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.P.A.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)

EIGEN



p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.P.A.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)