

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902041985A1

Publication Date

20131016

Applicant

TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L.

Title

BLOCCASTERZO PER VEICOLI

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"BLOCCASTERZO PER VEICOLI"

di TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L.

di nazionalità italiana

con sede: CORSO STATI UNITI, 41

TORINO (TO)

Inventore: GRAGLIA Daniele

La presente invenzione è relativa ad un bloccasterzo per veicoli.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un bloccasterzo del tipo comprendente un involucro esterno accoppiato ad supporto fisso, un nasello scorrevole assialmente all'interno del supporto da e verso un piantone dello sterzo tra una posizione avanzata di bloccaggio, in cui un tratto terminale del nasello impegna una sede di ritenzione ricavata sul piantone, ed una posizione arretrata di rilascio o di riposo, in cui permette la libera rotazione del piantone.

Al fine di impedire l'estrazione del nasello dalla sede durante i tentativi di effrazione che comportano la rottura dell'involucro, i bloccasterzi noti comprendono dispositivi antieffrazione, nei quali a seguito della rottura dell'involucro, una molla prevaricata spinge un

organo di bloccaggio all'interno di una sede del nasello impedendo lo scorrimento del nasello e, quindi, il disimpegno della sede sul piantone.

Sebbene universalmente utilizzati, i dispositivi noti risultano essere relativamente complessi, di difficile assemblaggio e costosi, in alcuni casi, e relativamente poco efficienti, altri.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un bloccasterzo per veicoli, il quale permetta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un bloccasterzo per veicoli comprendente un involucro esterno atto ad essere bloccato su di un corpo fisso circondante almeno parzialmente un albero rotante di sterzata, un organo principale di bloccaggio angolare del detto albero di sterzata, mezzi attuatori per spostare il detto organo principale rispetto al detto involucro tra una posizione avanzata operativa, in cui l'organo principale è parzialmente inserito all'interno di una sede di ritenzione portata dall'albero di sterzata, ed una posizione arretrata di riposo, in cui permette la libera rotazione del detto albero di sterzata, e mezzi antieffrazione attivati dalla rottura del detto involucro esterno o dall'estrazione del detto organo principale, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi antieffrazione comprendono un

organo addizionale di bloccaggio angolare accoppiato al detto involucro ed atto ad impegnare la detta sede di ritenzione a seguito della rimozione del detto organo principale.

Preferibilmente, nel bloccasterzo sopra definito, i mezzi antieffrazione comprendono, inoltre, mezzi di trattenimento per mantenere il detto organo addizionale in una posizione di attesa distanziata dalla detta sede di ritenzione quando il detto organo principale è mobile tra le dette posizioni avanzata ed arretrata e mezzi elastici di spinta per spingere il detto elemento addizionale in impegno alla detta sede di ritenzione a seguito dello spostamento del detto organo principale di ritenzione all'esterno dello spazio compreso tra le dette posizioni avanzata ed arretrata.

Preferibilmente, inoltre, l'organo principale e l'organo addizionale sono alloggiati nel detto involucro in posizioni fra loro parallele ed i mezzi di trattenimento comprendono il detto organo principale 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 illustra, schematicamente ed in sezione, una preferita forma di attuazione del dispositivo bloccasterzo secondo la presente invenzione disposto in una

condizione di normale funzionamento; e

le figure 2 e 3 sono figure analoghe alla figura 1 ed illustrano il bloccasterzo di figura 1 in due diverse condizioni funzionali.

Nella figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un bloccasterzo per veicoli comprendente un involucro esterno 2, a sua volta, comprendente una porzione anteriore 3 a collare collegata, in modo di per sé noto, ad un corpo tubolare fisso 4 attraversato da un albero 5 di sterzata girevole attorno ad un proprio asse 6. L'involucro 2 comprende, inoltre, una porzione cava 7 intermedia ed una porzione 8 posteriore.

Le porzioni anteriore 3 e intermedia 7 definiscono al loro interno un condotto rettilineo 10 di guida, il quale si estende in una direzione 11 ortogonale all'asse 6, ed al quale è accoppiato, in maniera assialmente scorrevole, un nasello 12, di per sé noto, di bloccaggio angolare dell'albero 5 rispetto al corpo tubolare fisso 4.

Il nasello 12 è mobile sotto la spinta di un gruppo motoriduttore 13 elettrico, di per sé noto e non descritto in dettaglio, stabilmente collegato alla porzione posteriore 8 lungo la direzione 11 tra una posizione avanzata di bloccaggio angolare, in cui una porzione terminale anteriore 12a del nasello 12 impegna una sede radiale 14 di ritenzione ricavata sull'albero 5 di

sterzata (figura 1), ed una posizione arretrata di riposo, illustrata con linea tratteggiata in figura 1, nella quale il nasello 12 permette la libera rotazione dell'albero 5.

Sempre con riferimento alla figura 1, il bloccasterzo 1 comprende, inoltre, un dispositivo antieffrazione 15 attivato dalla rottura dell'involucro esterno 2 e/o dalla rimozione del gruppo motoriduttore 13 e, in generale, dall'estrazione del nasello 12 dal condotto di guida 10, come illustrato nelle figure 2 e 3.

Il dispositivo 15 è alloggiato all'interno dell'involucro 2 e, nello specifico, all'interno di una cavità 16 allungata in una direzione 18 ortogonale alla direzione 11 e all'asse 6 e comunicante, da una parte, con il condotto 10 di guida e, dall'altra, con l'esterno attraverso una apertura 20 laterale della porzione intermedia 7 chiusa da un coperchio 21 solidalmente collegato alla porzione 7.

Il dispositivo 15 comprende una slitta 22 alloggiata nella cavità 16 e spinta nella direzione 18 verso il condotto di guida 10 da una coppia di molle 23 parallele alla direzione 18 stessa e compresse tra il coperchio 21, al quale le molle 23 sono solidalmente collegate, ed una parete intermedia 24 di riscontro della slitta 22 parallela alla direzione 11. Le molle 23 si estendono all'interno di

rispettivi cannotti 25 di guida solidali alla slitta 22 e definenti con le relative molle 23 un assieme a guida e slitta di guida della slitta 22 nella direzione 18.

Ancora con riferimento alla figura 2, il dispositivo antieffrazione 15 comprende, inoltre, un nasello addizionale 27 di bloccaggio angolare, il quale si estende parallelamente al nasello 12 ed alla direzione 11 ed all'interno di una cavità 29 della slitta 22. La cavità 29 è aperta verso il condotto 10 e verso la porzione 3 ed è delimitata dalla parete intermedia 24 e da una parte posteriore 30 ortogonale alla direzione 11. Il nasello addizionale 27 è atto ad impegnare il condotto 10 di guida in maniera assialmente scorrevole allo stesso modo del nasello 12 e presenta un tratto terminale anteriore atto ad impegnare la sede 14 di ritenzione, come illustrato in figura 3.

Sempre con riferimento alla figura 1, il nasello addizionale 27 è mantenuto a contatto della parete intermedia 24 e la slitta 22 è mantenuta in una sua posizione arretra di attesa (illustrata nelle figure 1 e 2) dal nasello 12, il quale esercita una azione antagonista a quella delle molle 23 e, contro il quale è direttamente appoggiato e striscia, in uso, il nasello addizionale 27 durante lo spostamento del nasello 12 stesso tra le posizioni avanzata ed arretrata. Quando la slitta 22 è

disposta nella sua posizione arretrata di attesa, la porzione anteriore del nasello addizionale 27 è disposta in battuta contro una superficie 32 di appoggio della porzione 3 affacciata alla parete 30 e lo stesso nasello addizionale 27 alloggia una molla 33 di compressione forzata tra il nasello addizionale 27 e la parete 30. Nel particolare esempio descritto, la molla 33 di compressione impegna in maniera scorrevole un foro cieco 34 per definire parte di un assieme a guida e slitta atto a guidare il nasello addizionale 27 in una direzione parallela alla direzione 11.

In condizioni normali di utilizzo, il nasello 12 viene spostato dal gruppo motoriduttore 13 tra le citate posizioni avanzata ed arretrata come in un tradizionale bloccasterzo. In tali condizioni, il nasello addizionale 27 e la slitta 22 sono mantenuti nelle loro posizioni arretrate di attesa dallo stesso nasello 12.

Quando un'effrazione provoca, ad esempio, la rottura dell'involucro esterno 2 o il disaccoppiamento del gruppo motoriduttore 13 e, in generale, l'arretramento del nasello 12 oltre la sua posizione arretrata, ossia all'esterno del normale tragitto tra le posizioni avanzata ed arretrata, viene a mancare l'appoggio del nasello addizionale 27 sul nasello 12 e, conseguentemente, la slitta 22 viene avanzata dalle molle 23 verso il condotto 10 fino ad inserire il

nasello addizionale 27 stesso all'interno del condotto 10. Non appena viene a mancare l'appoggio contro la superficie 32, il nasello addizionale 27 viene spinto dalla molla 33 verso l'albero 5 fino a portare il nasello addizionale 27 stesso in impegno alla sede 14. In tale condizione, il nasello addizionale 27 assolve alla medesima funzione del nasello principale quando questo è nella sua posizione avanzata impedendo la rotazione dell'albero 5 di sterzata.

Da quanto precede appare evidente che il bloccasterzo 1 descritto permette in maniera estremamente semplice di mantenere bloccato l'albero di sterzata in qualunque condizione in cui il nasello principale 12 è disposto all'esterno del suo normale spazio operativo.

La particolare modalità realizzativa rende il dispositivo antieffrazione 15 estremamente efficiente ed affidabile nel tempo nonché di semplice ed economica realizzazione e di ingombri contenuti. Inoltre, la particolare modalità realizzativa del dispositivo antieffrazione 15 permette un semplice ed immediato inserimento all'interno dell'involucro 2 peraltro agevolati dalla presenza dell'apertura laterale ricavata nella parte laterale esterna dell'involucro 2. Il fatto di posizionare il nasello addizionale 27 direttamente a contatto del nasello 12 permette di contenere gli ingombri e le normali

geometrie dei bloccasterzi noti in quando vengono evitati componenti addizionali e/o dedicati. Ingombri e costi contenuti sono poi conseguenti al fatto che il nasello 12 ed il nasello addizionale 27 condividono lo stesso condotto di guida da e verso l'albero 5 di sterzata.

Da quanto precede appare, infine, 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, costruttivamente diverso da quello descritto potrebbe essere la slitta 22 e/o la modalità di spinta del nasello addizionale 27 verso l'albero 5 di torsione.

Inoltre, lo stesso nasello addizionale 27 potrebbe presentare caratteristiche costruttive diverse da quelle indicate ed essere, ad esempio, accoppiato all'involucro esterno 2 in maniera diversa da quella indicata. In particolare, il nasello addizionale 27 potrebbe essere incernierato all'involucro esterno 2 e/o il nasello principale 12 agire indirettamente al mantenimento del nasello addizionale 27 nella sua posizione di attesa.

RIVENDICAZIONI

1. Bloccasterzo per veicoli comprendente un involucro esterno atto ad essere bloccato su di un corpo fisso circondante almeno parzialmente un albero rotante di sterzata, un organo principale di bloccaggio angolare del detto albero di sterzata, mezzi attuatori per spostare il detto organo principale rispetto al detto involucro tra una posizione avanzata operativa, in cui l'organo principale è parzialmente inserito all'interno di una sede di ritenzione portata dall'albero di sterzata, ed una posizione arretrata di riposo, in cui permette la libera rotazione del detto albero di sterzata, e mezzi antieffrazione attivati dalla rottura del detto involucro esterno o dall'estrazione del detto organo principale, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi antieffrazione comprendono un organo addizionale di bloccaggio angolare accoppiato al detto involucro ed atto ad impegnare la detta sede di ritenzione a seguito della rimozione del detto organo principale.

2. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi antieffrazione comprendono mezzi di trattenimento per mantenere il detto organo addizionale in una posizione di attesa distanziata dalla detta sede di ritenzione quando il detto organo principale è mobile tra le dette posizioni avanzata ed

arretrata e mezzi elastici di spinta per spingere il detto elemento addizionale in impegno alla detta sede di ritenzione a seguito dello spostamento del detto organo principale di ritenzione all'esterno dello spazio compreso tra le dette posizioni avanzata ed arretrata.

3. Bloccasterzo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto organo principale ed il detto organo addizionale sono alloggiati nel detto involucro in posizioni fra loro parallele.

4. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di trattenimento comprendono il detto organo principale di bloccaggio.

5. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il detto organo principale scorre a diretto contatto del detto organo addizionale quando l'organo addizionale è disposto nella detta posizione distanziata di attesa.

6. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che il detto involucro esterno porta una guida rettilinea selettivamente impegnata in maniera scorrevole dai detti organi di bloccaggio.

7. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi antieffrazione comprendono, inoltre, un telaio mobile di spostamento del

detto organo addizionale, primi mezzi elastici di spinta interposti tra il detto telaio esterno ed il detto telaio mobile per spingere il detto elemento addizionale verso la detta guida rettilinea e secondi mezzi elastici interposti tra il detto telaio ed il detto elemento addizionale per spingere il detto elemento addizionale in una direzione parallela alla detta guida rettilinea verso la detta sede di ritenzione.

8. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere un primo assieme a guida e slitta per guidare il detto telaio in una direzione ortogonale alla detta guida rettilinea, ed un secondo assieme a guida e slitta interposto tra il detto telaio mobile ed il detto organo addizionale per guidare il detto organo addizionale in una direzione coincidente con la direzione di spostamento del detto organo principale.

9. Bloccasterzo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i detti primi e secondi mezzi elastici di spinta costituiscono le guide del primo e, rispettivamente, del secondo assieme a guida e slitta.

10. Bloccasterzo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto involucro esterno presenta una apertura laterale di inserimento dall'esterno del detto dispositivo antieffrazione; il dispositivo antieffrazione comprendendo un coperchio di chiusura della detta apertura stabilmente collegato al detto involucro esterno.

p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L.

Giancarlo REVELLI

TITLE: STEERING LOCK FOR VEHICLES

CLAIMS

1. A steering lock for vehicles comprising an outer housing adapted to be locked on a fixed body and at least partially surrounding a rotating steering shaft, a main angular locking member for angularly locking said steering shaft, actuator means for displacing said main locking member with respect to said housing between a forward operational position, in which the main locking member is partially inserted within a retaining seat borne by the steering shaft, and a retracted resting position, in which the main locking member allows the free rotation of said steering shaft, and tamper-proof means activated by the rupture of the outer housing or by the extraction of said main member, characterised in that said tamper-proof means comprise an additional angular locking member coupled to said outer housing and adapted to engage said retention seat following the removal of said main angular locking member.

2. The steering lock according to claim 1, characterised in that said tamper-proof means comprise retaining means for maintaining said additional angular locking member in a standby position spaced from said retaining seat when said main member is mobile between said forward position and retracted position and thrust elastic

means for pushing said additional angular locking member so as to engage said retaining seat following the displacement of said main retaining member outside the space in the range between said forward and retracted positions.

3. The steering lock according to any of the preceding claims, characterised in that said main locking member and said additional locking member are housed in said housing in parallel positions.

4. The steering lock according to claim 2, characterised in that said retaining means comprise said main locking member.

5. The steering lock according to claim 4, characterised in that said main locking member slides in direct contact of said additional locking member when the additional locking member is arranged in said standby position.

6. The steering lock according to claim 4 or 5, characterised in that said outer housing carries a rectilinear guide selectively engaged slidingly by said locking members.

7. The steering lock according to claim 6, characterised in that said tamper-proof means also comprise a mobile frame for displacing said additional locking member, first elastic thrust means interposed between said outer housing and said mobile frame for pushing said

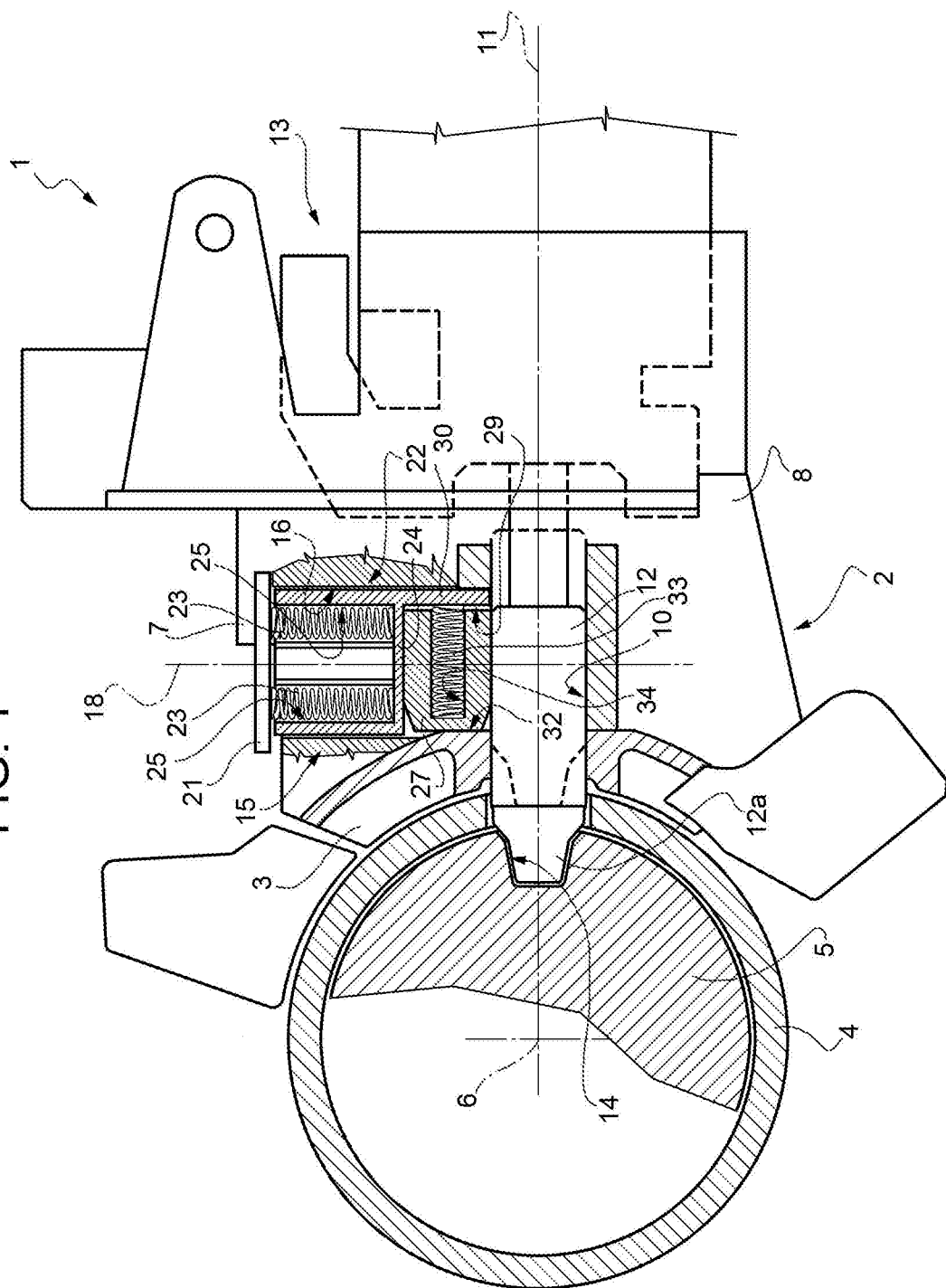
additional locking element towards said rectilinear guide and second elastic means interposed between said mobile frame and said additional locking element for pushing said additional locking element in a direction parallel to said rectilinear guide towards said retaining seat.

8. The steering lock according to claim 7, characterised by comprising a first guide and slide assembly for guiding said mobile frame in a direction orthogonal to said rectilinear guide, and a second guide and slide assembly interposed between said mobile frame and said additional locking member for guiding said additional locking member in a direction coinciding with the displacement direction of said main locking member.

9. The steering lock according to claim 8, characterised in that said first and second elastic thrust means form the guides of the first and respectively of the second guide and slide assembly.

10. The steering lock according to any of the preceding claims, characterised in that said outer housing has a side opening for inserting from outside said tamper-proof device; the tamper-proof device comprising a closing lid of said opening stably connected to said outer housing.

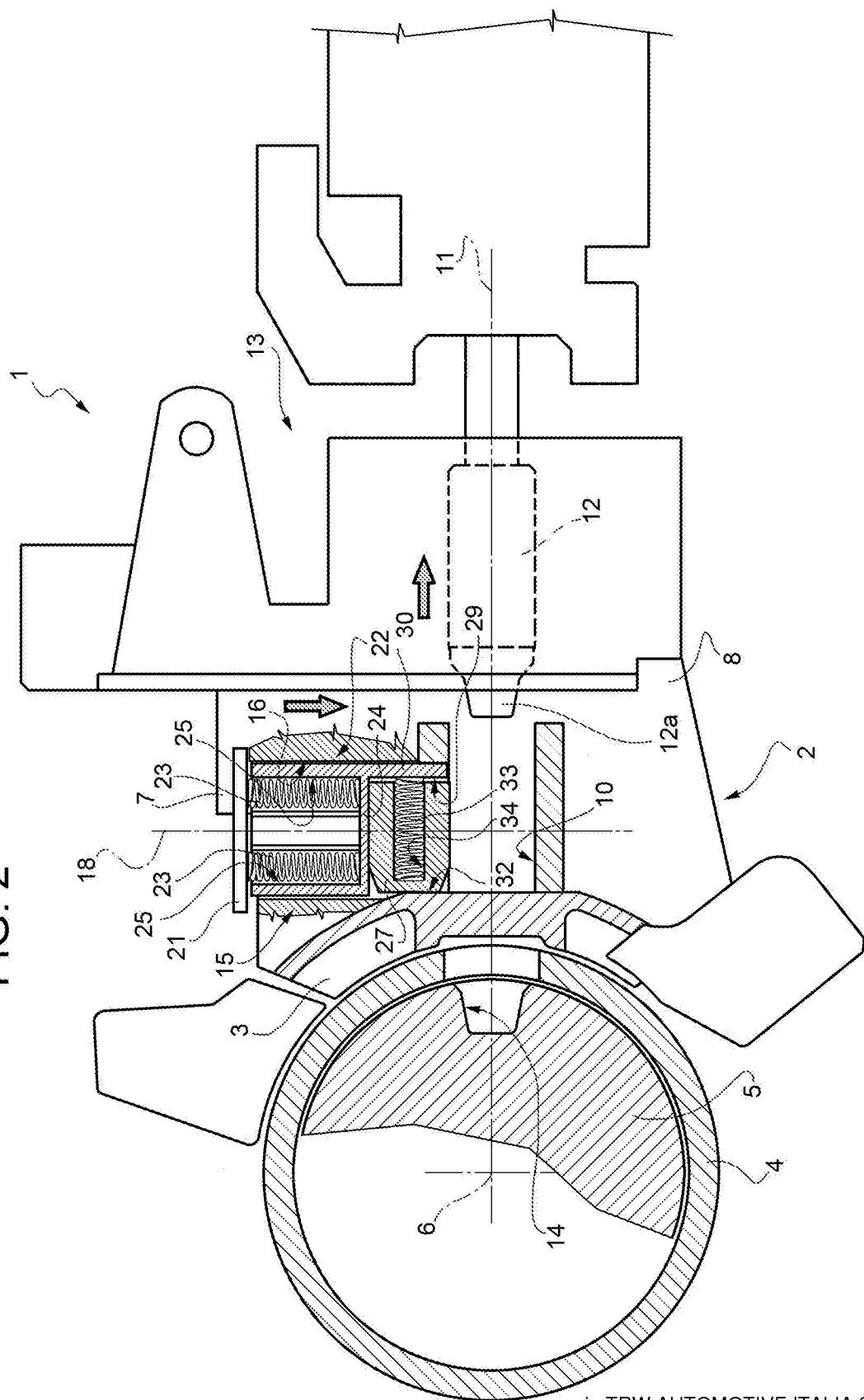
FIG. 1



p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)

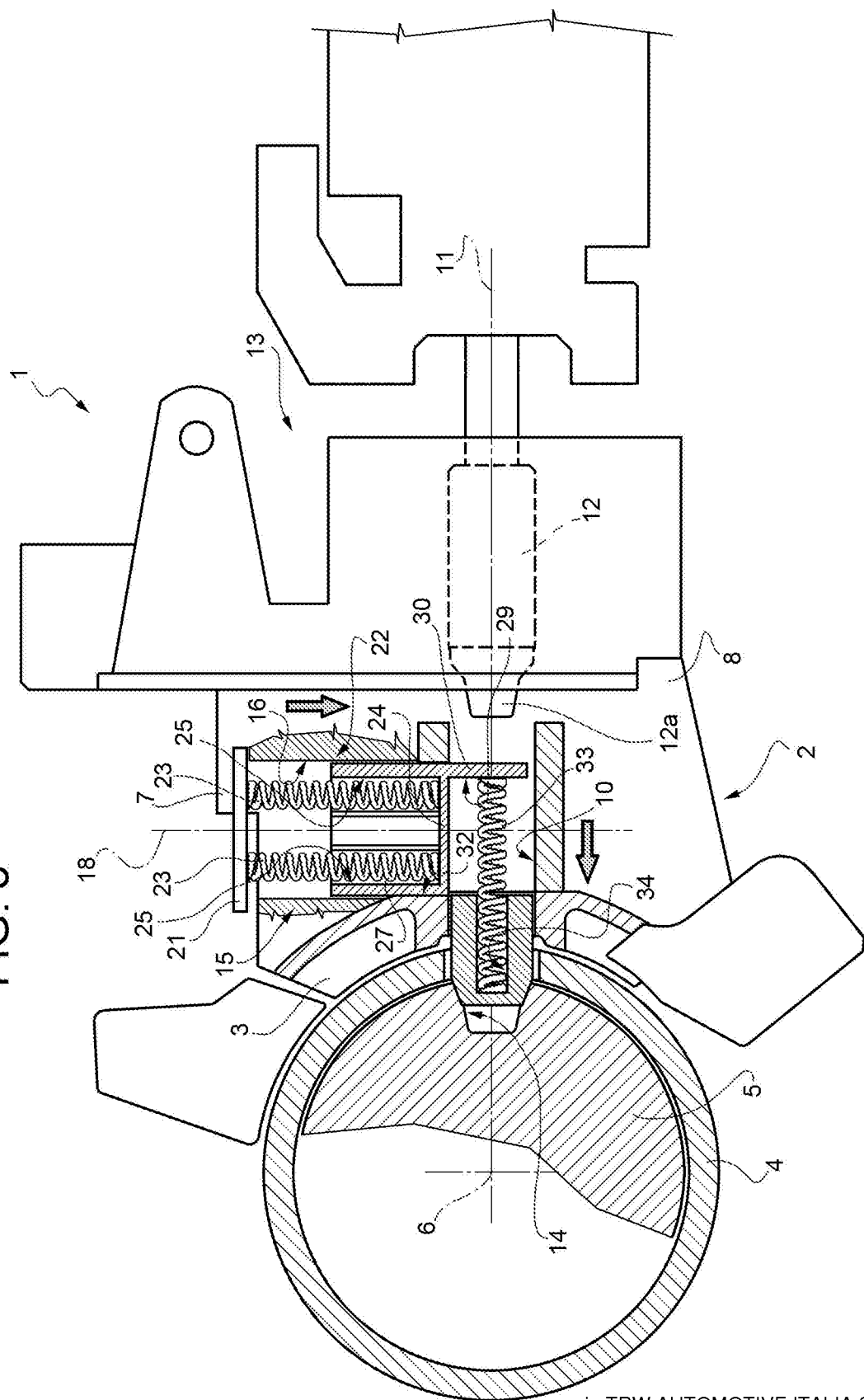
FIG. 2



p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)

FIG. 3



p.i.: TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)