

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901942879A1

Publication Date

20121106

Applicant

GIOBERT S.P.A.

Title

LETTORE DI CHIAVE ELETTRONICA DI UN VEICOLO

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"LETTORE DI CHIAVE ELETTRONICA DI UN VEICOLO"

di GIOBERT S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA PAVIA 82 FRAZIONE CASCINE VICA

RIVOLI (TO)

Inventore: BOSCARATO Ivan

La presente invenzione è relativa ad un lettore di chiave elettronica di un veicolo.

Com'è noto, in alcuni veicoli il conducente ha una chiave elettronica priva di codice meccanico, ma provvista di un codice elettronico, il quale viene letto e controllato da un corrispondente lettore montato nella plancia dell'abitacolo, per dare l'autorizzazione ad avviare il motore e ad utilizzare altre funzioni del veicolo. In alcune soluzioni, il lettore è provvisto di un rotore girevole tra una prima posizione angolare, in cui la chiave elettronica può essere estratta ed infilata attraverso un ingresso assiale del rotore, ed una seconda posizione angolare, in cui la chiave elettronica è bloccata nel rotore stesso. A sua volta, con veicolo in marcia, la rotazione del rotore viene bloccata nella suddetta seconda posizione angolare da un organo di ritenzione. Nei veicoli

dotati di cambio automatico, ad esempio, l'organo di ritenzione rilascia il bloccaggio per poter ruotare il rotore verso la sua prima posizione angolare solamente se la leva del cambio si trova nella condizione indicata con "PARK".

In caso di guasto oppure in mancanza di alimentazione elettrica, se l'organo di ritenzione blocca il rotore nella sua seconda posizione angolare, la chiave elettronica non può essere estratta dal lettore.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un lettore di chiave elettronica di un veicolo, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica il problema sopra esposto, e quindi di estrarre la chiave elettronica in caso di emergenza senza dovere utilizzare organi di estrazione aggiuntivi e/o senza dover prevedere aperture aggiuntive per tali organi di estrazione.

Secondo la presente invenzione viene fornito un lettore di chiave elettronica di un veicolo, come definito nella rivendicazione 1.

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 sezione trasversale di una preferita forma di attuazione del lettore di chiave elettronica di un veicolo secondo la

presente invenzione;

- la figura 2 è analoga alla figura 1 ed illustra il lettore durante l'estrazione della chiave elettronica in una condizione di emergenza; e
- la figura 3 illustra, in scala ingrandita ed in prospettiva, un dettaglio del lettore nella condizione di emergenza di figura 2.

In figura 1, con 1 è indicato un lettore di chiave elettronica, il quale è alloggiato in un involucro 2 previsto per l'accoppiamento in posizione fissa in un autoveicolo, ad esempio ad una plancia (non illustrata).

Il lettore 1 comprende uno statore 3 fisso, estendentesi lungo un asse 4 ed impegnato da un rotore 5, il quale è girevole attorno all'asse 4 tra una prima ed una seconda posizione angolare e comprende una parte 9 anteriore ed una parte 20 posteriore, coassiali ed accoppiate tra loro in modo assialmente scorrevole ed angolarmente fisso. Preferibilmente, per rendere angolarmente fisse le parti 9 e 20, è previsto un accoppiamento a chiavetta.

La parte 9 è assialmente cava, è sagomata in modo da accogliere il gambo 7 di una chiave elettronica 8 e ha un ingresso 10 assiale per inserire/estrarre il gambo 7. Il gambo 7 rimane bloccato nella parte 9 da un dispositivo 17 di ritenzione, di tipo noto e non descritto in dettaglio,

quando il rotore 5 è disposto nella sua seconda posizione angolare. Quando invece il rotore 5 è disposto nella sua prima posizione angolare, l'azione di trattenimento assiale esercitata dal dispositivo 17 è assente o insufficiente a fermare la chiave elettronica 8, per cui è possibile infilare/estrarre assialmente il gambo 7 attraverso l'ingresso 10.

Preferibilmente, il dispositivo 17 comprende due sporgenze 18, le quali sono realizzate in un sol pezzo con la parte 9, sono mantenute in impegno in rispettive sedi 19 del gambo 7 dallo statore 3 quando il rotore 5 è disposto nella sua seconda posizione angolare, e possono flettersi verso l'esterno quando il rotore 5 è disposto nella sua prima posizione angolare.

All'estremità assiale opposta rispetto all'ingresso 10, la parte 9 termina con una porzione 22 cilindrica provvista di una flangia 23 esterna, dalla quale sporge radialmente un nasello 24.

La parte 20 è definita da un cilindro tubolare, la cui superficie laterale esterna è provvista di camme 25 cooperanti con rispettivi sensori definiti da interruttori 26, i quali determinano la posizione angolare delle camme 25 e, quindi, del rotore 5 ed inviano un corrispondente segnale ad una centralina di comando e controllo (non illustrata).

La parte 20 termina, anteriormente, con una porzione 31 cilindrica impegnante la porzione 22 e, posteriormente, con una parete 34 anulare, la quale è trasversale all'asse 4 ed è appoggiata assialmente contro uno spallamento definito da una struttura 35 di supporto fissa.

La parte 20 comprende, inoltre, un collare 36, il quale sporge assialmente da un bordo 37 interno della parete 34 verso l'ingresso 10. Il bordo 37 e il collare 36 sono impegnati in maniera assialmente girevole da un perno 38 fisso, il quale sporge assialmente rispetto al suddetto spallamento e svolge una funzione di supporto posteriore per il rotore 5.

Con riferimento alla figura 2, la parte 20 ospita una slitta 39 ed una molla 40, la quale è disposta assialmente tra la slitta 39 e la parete 34, ha una estremità assiale calzata attorno al collare 36, e spinge la slitta 39 assialmente verso l'ingresso 10, ossia contro il gambo 7 quando la chiave elettronica 8 è inserita nella parte 9, in modo da tappare l'ingresso 10 quando la chiave elettronica 8 viene estratta.

Con riferimento alla figura 3, il lettore 1 comprende, inoltre, un dispositivo 45 di ritenzione per bloccare angularmente il rotore 5 nella sua seconda posizione angolare, in particolare quando il veicolo è in moto e un cambio automatico del veicolo ha la leva di comando

disposta in una posizione diversa da quella indicata comunemente con "PARK".

Il dispositivo 45 comprende un cursore 46, il quale è accoppiato ad una guida 47 facente parte della struttura 35, per scorrere lungo una direzione 48 parallela all'asse 4 tra una posizione di riposo (non illustrata) ed una posizione di bloccaggio (illustrata nelle figure allegate), sotto l'azione di un motore 49 elettrico (parzialmente illustrato), che aziona il cursore 46 tramite una trasmissione 50 a pignone e cremagliera.

Il cursore 46 comprende un chiavistello 51 rivolto radialmente verso l'interno e parallelo alla direzione 48. Quando il cursore 46 è disposto nella sua posizione di riposo, il rotore 5 è libero di ruotare tra la prima e la seconda posizione angolare. Nelle normali condizioni operative (figura 1), in particolare quando il veicolo è in marcia, il cursore 46 è disposto nella sua posizione di bloccaggio e trattiene il rotore 5 nella seconda posizione angolare, in quanto il chiavistello 51 è disposto di fianco al nasello 24 e lo ferma angolarmente.

In tali condizioni operative, inoltre, la flangia 23 si trova in battuta assiale contro uno spallamento 52 assiale della parte 20, sotto la spinta assiale elastica di una molla 53 interposta tra la parte 9 e lo statore 3. In particolare, la molla 53 è una molla elicoidale calzata

attorno alla porzione 22 ed è appoggiata, da un lato, contro uno spallamento 55 assiale dello statore 3 e, dall'altro lato, contro la flangia 23 della parte 9.

Quando il rotore 5 è disposto nella sua seconda posizione angolare, la parte 9 è in grado di scorrere assialmente rispetto allo statore 3 in una posizione di emergenza (figure 2 e 3), in cui la flangia 23 è assialmente distanziata dallo spallamento 52 ed il nasello 24 è disimpegnato dal chiavistello 51.

Per portare la parte 9 nella posizione di emergenza, è necessario tirare manualmente la chiave elettronica 8, con forza sufficiente a vincere la spinta elastica della molla 53. Questa azione manuale è necessaria per estrarre la chiave elettronica 8 dal lettore 1 in caso di guasto e/o mancata alimentazione elettrica al motore 49. Infatti, dopo aver portato la parte 9 nella posizione di emergenza tirando la chiave elettronica 8, la parte 9 è disimpegnata dal chiavistello 51 del cursore 46 e può essere ruotata verso la sua prima posizione angolare, sempre agendo manualmente sulla chiave elettronica 8. A questo punto, il dispositivo 17 non sarà più in grado di trattenere il gambo 7, per cui la chiave elettronica 8 si sfilerà automaticamente dal rotore 5, e di conseguenza la parte 9, liberata dalla chiave elettronica 8, tornerà assialmente contro lo spallamento 52, in modo automatico sotto la

spinta della molla 53.

Da quanto precede appare evidente come lo scorrimento assiale della parte 9 anteriore del rotore 5 consenta di sganciare la chiave elettronica 8 dal lettore 1 in caso di emergenza, ossia in caso di guasto o mancata alimentazione al dispositivo 45.

La soluzione prevista è poi relativamente semplice, ha un numero relativamente limitato di componenti, e richiede modifiche marginali rispetto a soluzioni già previste in commercio, in cui l'intero rotore 5 è assialmente fisso.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al lettore 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione, come definito nelle rivendicazioni allegate.

In particolare, in alternativa alle camme 25 e agli interruttori 26, può essere previsto un sistema di rilevamento della posizione diverso, ad esempio di tipo ottico.

Almeno teoricamente, le parti 9 e 20 potrebbero essere realizzate in un sol pezzo oppure potrebbero essere fisse tra loro, in modo da rendere il rotore 5 interamente scorrevole lungo l'asse 4, invece di avere una parte posteriore assialmente fissa: in questa variante, la posizione angolare del rotore 5 deve essere determinata con

un opportuno sistema, diverso dagli interruttori 26.

Le molle 53 e/o 40 potrebbero essere sostituite da dispositivi elastici diversi e/o disposti in posizione diversa, ma ugualmente atti a svolgere le medesime funzioni. Analogamente, i dispositivi 17 e 45 potrebbero essere realizzati con caratteristiche costruttive diverse da quelle illustrate a titolo di esempio, ma sempre con le medesime funzioni sopra descritte.

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Lettore di chiave elettronica di un veicolo, comprendente:

- uno statore (3) estendentesi lungo un asse longitudinale (4);
- un rotore (5) impegnante il detto statore (3) in modo girevole attorno a detto asse longitudinale (4) tra una prima ed una seconda posizione angolare; il rotore (5) comprendendo una parte anteriore (9) definente un ingresso assiale (10) per ricevere una chiave elettronica (8);
- primi mezzi di ritenzione (17), i quali bloccano la detta chiave elettronica (8) nella detta parte anteriore (9) quando il detto rotore (3) è disposto nella seconda posizione angolare e permettono di infilare/estrarre assialmente la chiave elettronica (8) attraverso il detto ingresso assiale (10) quando il detto rotore (3) è disposto nella prima posizione angolare;
- secondi mezzi di ritenzione (45) comandati per bloccare angolarmente il detto rotore (5) nella detta seconda posizione angolare;

caratterizzato dal fatto che, quando il detto rotore (3) è bloccato dai detti secondi mezzi di ritenzione (45) nella seconda posizione angolare, la detta parte anteriore (9) è assialmente scorrevole rispetto al detto statore (3) contro

la spinta di mezzi elastici (53) verso una posizione di emergenza, nella quale la detta parte anteriore (9) è disimpegnata dai detti secondi mezzi di ritenzione (45) per poter ruotare verso la prima posizione angolare.

2.- Lettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastici (53) comprendono una molla elicoidale calzata attorno alla detta parte anteriore (9).

3.- Lettore secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastici (53) sono appoggiati, da un lato, contro uno spallamento assiale (55) del detto statore (3) e, dall'altro lato, contro una flangia esterna (23) della detta parte anteriore (9).

4.- Lettore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la detta parte anteriore (9) comprende un nasello (24), il quale sporge radialmente dalla detta flangia esterna (23) ed è atto ad impegnare un chiavistello (51) costituente parte dei detti secondi mezzi di ritenzione (45) per essere bloccato angolarmente nella seconda posizione angolare.

5.- Lettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto rotore (5) comprende, inoltre, una parte posteriore (20) coassiale alla detta parte anteriore (9); le dette parti anteriore e posteriore (9,20) essendo assialmente scorrevoli ed

angolarmente fisse.

6.- Lettore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di comprendere uno spallamento (35) fisso, ed un perno (38), che sporge assialmente rispetto al detto spallamento (35); e dal fatto che la detta parte posteriore (20) termina assialmente con una parete anulare (34), la quale è trasversale al detto asse longitudinale (4), è appoggiata assialmente contro il detto spallamento (35) ed è impegnata in maniera assialmente girevole dal detto perno (38).

7.- Lettore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la detta parte posteriore (20) comprende un collare (36), il quale sporge assialmente da un bordo interno (37) della detta parete anulare (34) verso il detto ingresso (10) ed è impegnato in maniera assialmente girevole dal detto perno (38).

8.- Lettore secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che il detto rotore (5) ospita una slitta (39) ed una molla (40), la quale è interposta assialmente tra la detta slitta (39) e la detta parete anulare (34).

p.i.: GIOBERT S.P.A.
Paolo LOVINO

CLAIMS

VEHICLE ELECTRONIC KEY READER

1. A vehicle electronic key reader comprising:
- a stator (3) extending along a longitudinal axis (4);
 - a rotor (5) engaging said stator (3) in rotating manner about said longitudinal axis (4) between a first and a second angular position; the rotor (5) comprising a front part (9) defining an axial inlet (10) to receive an electronic key (8);
 - first retaining means (17), which block said electronic key (8) in said front part (9) when said rotor (3) is arranged in the second angular position and allow to axially insert/extract the electronic key (8) through said axial inlet (10) when said rotor (3) is arranged in the first angular position;
 - second retaining means (45) controlled to angularly block said rotor (5) in said second angular position;
- characterised in that, when said rotor (3) is locked by said second retaining means (45) in the second angular position, said front part (9) is axially slidable with respect to said stator (3) against the thrust of elastic means (53) towards an emergency position, in which said front part (9) is disengaged from said second retaining means (45) to be able to rotate towards the first angular position.

2. The reader according to claim 1, characterised in that said elastic means (53) comprise a helicoidal spring fitted around said front part (9).

3. The reader according to claim 1 or 2, characterised in that said elastic means (53) rest, on one side, against an axial shoulder (55) of said stator (3) and, on the other side, against an outer flange (23) of said front part (9).

4. The reader according to claim 3, characterised in that said front part (9) comprises a tooth (24), which radially projects from said outer flange (23) and is designed to engage a bolt (51) defining part of said second retaining means (45) to be angularly locked in the second angular position.

5. The reader according to any of the preceding claims, characterised in that said rotor (5) also comprises a rear part (20) coaxial to said front part (9); said front and rear parts (9, 20) being axially slidable and angularly fixed.

6. The reader according to claim 5, characterised by comprising a fixed shoulder (35), and a pin (38), which axially projects with respect to said shoulder (35); and in that said rear part (20) ends axially with an annular wall (34), which is transversal to said longitudinal axis (4), axially rests against said shoulder (35) and is engaged in an axially rotatable manner by said pin (38).

7. The reader according to claim 6, characterised in that said rear part (20) comprises a collar (36), which axially projects from an inner edge (37) of said annular wall (34) towards said inlet (10) and is engaged in an axially rotatable manner by said pin (38).

8. The reader according to claim 6 or 7, characterised in that said rotor (5) houses a slide (39) and a spring (40), which is axially arranged between said slide (39) and said annular wall (34).

FIG. 1

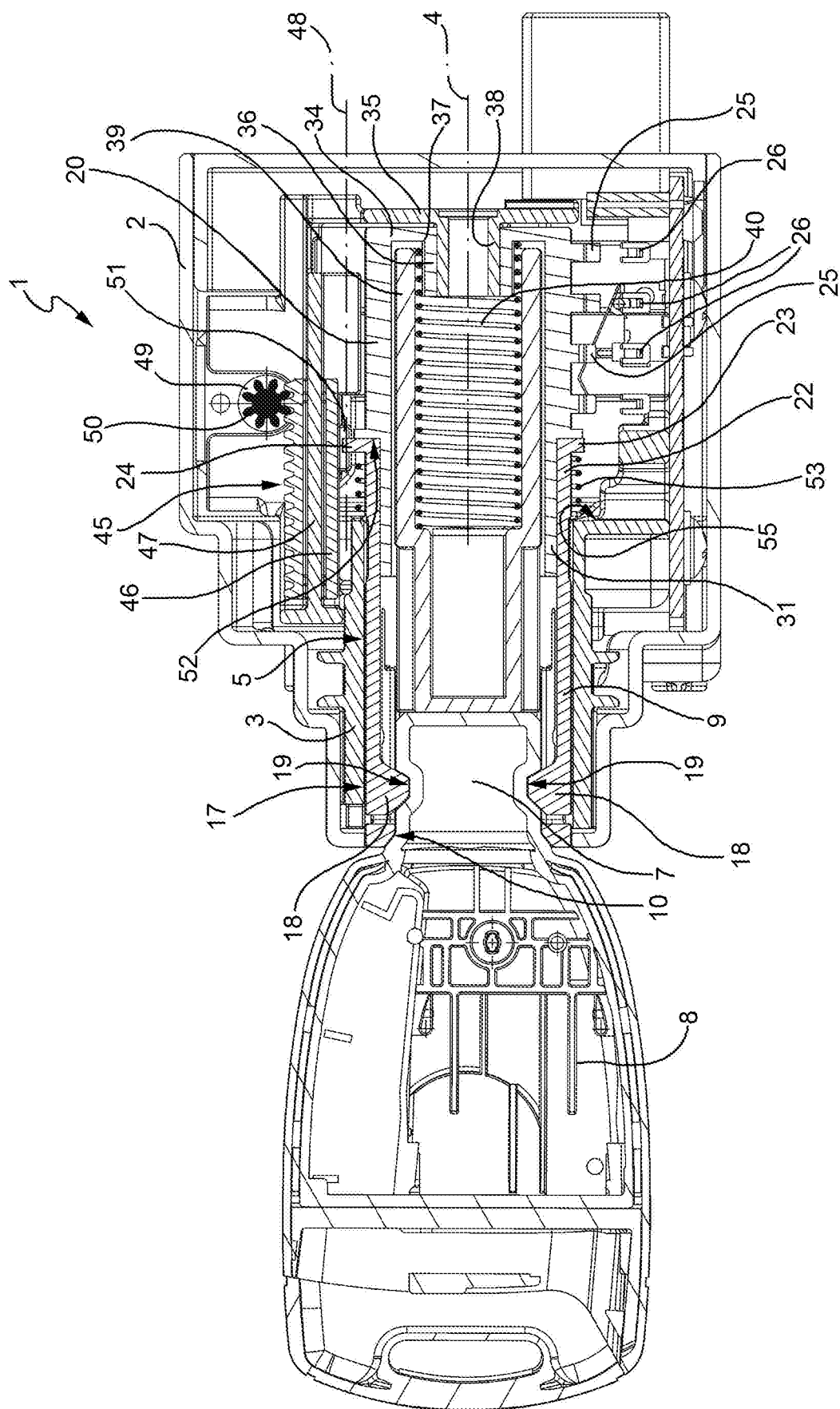


FIG. 2

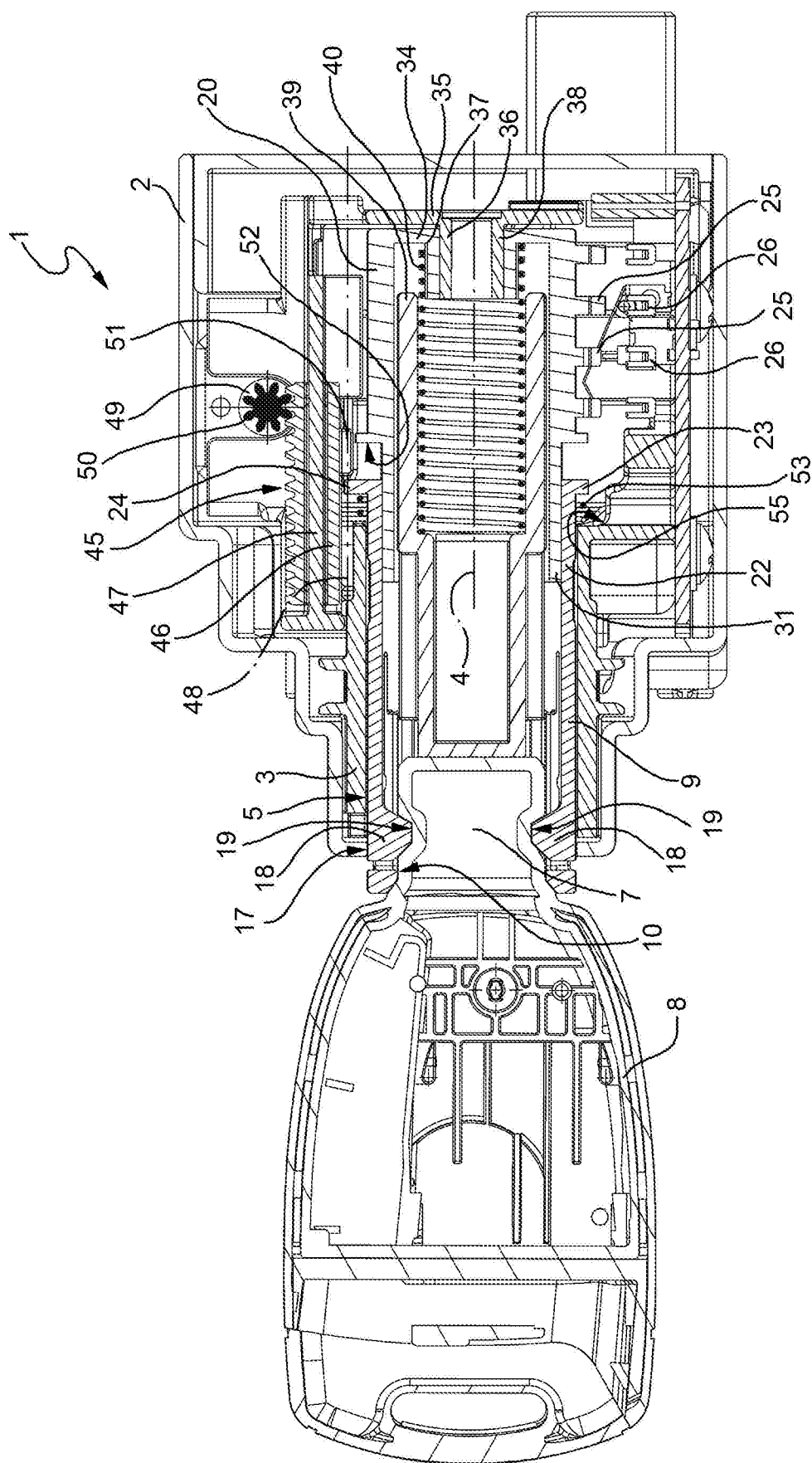


FIG. 3

