

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901958730A1

Publication Date

20121228

Applicant

OTELLI RICCARDO DI OTELLI CARLO & C. S.R.L.

Title

DISPOSITIVO PER LA REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE ANGOLARE DEI
FARI DI UN VEICOLO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo"

di: OTELLI Riccardo di OTELLI Carlo & C. S.r.l.,
nazionalità italiana, Via Goffredo Casalis 6/b, 10143
Torino

Inventore designato: Mario TARABUSO

Depositata il: 28 giugno 2011

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda un dispositivo per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo. Più precisamente, l'invenzione riguarda un dispositivo di regolazione comprendente un dispositivo di comando destinato ad essere montato nell'abitacolo di un veicolo e due dispositivi attuatori destinati ad essere associati a rispettivi fari del veicolo, in cui i dispositivi attuatori sono collegati al dispositivo di comando mediante un dispositivo di trasmissione Bowden.

Descrizione della tecnica relativa

I documenti TO 20091000121 e TO2007A000821 della stessa richiedente descrivono dispositivi per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo del tipo sopra indicato. Nelle soluzioni note, il dispositivo di trasmissione Bowden comprende una prima guaina disposta fra il primo dispositivo attuatore ed il dispositivo di comando ed una seconda guaina disposta fra il secondo dispositivo attuatore ed il dispositivo di comando. Un cavo di trasmissione si estende all'interno della prima e della seconda guaina ed ha una prima estremità ancorata al primo dispositivo attuatore, una

seconda estremità connessa al secondo dispositivo attuatore ed una porzione intermedia fissata ad un organo di regolazione mobile del dispositivo di comando.

La prima e la seconda guaina hanno solitamente lunghezze diverse. Questo crea dei problemi per quanto riguarda il recupero dei giochi del dispositivo di trasmissione Bowden. Il dispositivo di comando impartisce un movimento di regolazione di uguale ampiezza ai cavi dei due rami del dispositivo di trasmissione Bowden associati al primo ed al secondo attuatore. Tuttavia, per effetto della diversa lunghezza dei due rami, si ottengono movimenti di diversa ampiezza del primo e del secondo dispositivo attuatore per il fatto che la diversa lunghezza dei due rami comporta giochi di ampiezza diversa sui due rami del dispositivo di trasmissione Bowden.

Per ovviare a questo inconveniente è già stato proposto dalla stessa richiedente l'impiego di due cavi Bowden indipendenti con diversa rigidità in modo da ottenere movimenti di regolazione dei due dispositivi attuatori di uguale ampiezza nonostante la diversa lunghezza dei due rami del dispositivo di trasmissione Bowden.

L'utilizzo di due cavi indipendenti con diversa rigidità comporta tuttavia un costo più elevato rispetto all'impiego di un dispositivo Bowden con un unico cavo.

Scopo e sintesi dell'invenzione

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un dispositivo per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo che non sia affetto dai suddetti inconvenienti.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da un dispositivo avente le caratteristiche

formanti oggetto della rivendicazione 1.

Le rivendicazioni formano parte integrante dell'insegnamento somministrato in relazione all'invenzione.

Breve descrizione dei disegni

La presente invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni allegati, dati a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica esplosa di un dispositivo per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo secondo la presente invenzione,

- la figura 2 è una vista in pianta del dispositivo di figura 1,

- la figura 3 è una vista prospettica del dispositivo di comando indicato dalla freccia III nella figura 1, e

- la figura 4 è una vista in pianta del dispositivo di comando di figura 3.

Descrizione dettagliata di forme di attuazione dell'invenzione

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 10 è indicato un dispositivo per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo. Il dispositivo di regolazione 10 comprende un dispositivo di comando 12 destinato ad essere montato nell'abitacolo di un veicolo ed un primo ed un secondo dispositivo attuatore 14, 16 destinati ad essere montati in prossimità dei fari del veicolo. I dispositivi attuatori 14, 16, preferibilmente identici fra loro, sono collegati al dispositivo di comando 12 tramite un dispositivo di trasmissione Bowden 18.

Con riferimento alle figure 1-4, il dispositivo di comando 12 comprende un supporto fisso 20 che è destinato ad essere fissato sul cruscotto di un veicolo ad esempio

mediante viti 22. Il supporto fisso 20 è preferibilmente formato di materiale plastico stampato ad iniezione ed ha una parete posteriore 24 nella quale sono formati due sedi 26, 28. Il supporto fisso 20 ha una sede 30 nella quale è inserito un organo di regolazione 32 mobile rispetto al supporto fisso 20 lungo una direzione rettilinea A. L'organo di regolazione 32 può essere associato ad una spina anti-rotazione 34 che guida l'organo di regolazione 32 nella direzione A e ne impedisce la rotazione.

Il dispositivo di comando 12 comprende una manopola 36 girevole attorno all'asse longitudinale A. La manopola è fissata ad un elemento di trasmissione filettato 38 che è portato dal supporto 20 in modo liberamente girevole attorno all'asse A. L'elemento di trasmissione 38 ha una porzione filettata 40 che impegna un foro filettato dell'organo di regolazione 32. La rotazione della manopola 36 attorno all'asse A comanda, tramite l'elemento di trasmissione filettato 38, il movimento dell'organo di regolazione 32 rispetto al supporto fisso 20 nella direzione dell'asse A.

Con riferimento alla figura 1, ciascun dispositivo attuatore 14, 16 comprende un corpo fisso 42 ed un organo di comando 44 mobile rispetto al corpo fisso 42 in una direzione rettilinea. Un perno 46 è fissato al rispettivo organo di comando 44 mediante un rispettivo stelo filettato 48 che impegna un foro filettato dell'organo di comando 44. Il perno 46 ha una testa 50 che è destinata ad impegnare una sede di un rispettivo faro.

Una mola elicoidale in compressione 52 è disposta fra il corpo 42 ed il perno 46 e tende a spingere il perno 46 verso l'esterno del corpo 42. Ciascun dispositivo attuatore 14, 16 è dotato di un meccanismo di regolazione che

comprende una corona 53 accoppiata in modo rotazionalmente fisso sul perno 46 ed una vite di regolazione 54 girevole rispetto al corpo 42. La corona 53 e la vite di regolazione 54 ingranano fra loro mediante rispettive dentature coniche. La corona 53 è in posizione fissa rispetto al corpo 42 ed il perno 46 è mobile in direzione assiale rispetto alla corona 52. La rotazione della corona 53 mediante la vite di regolazione 54 provoca una rotazione del perno 46. L'organo di comando 44 è rotazionalmente fisso rispetto al corpo 42, per cui la rotazione del perno 46 comandata dalla vite di regolazione 54 produce un movimento di regolazione in direzione assiale del perno 46 rispetto all'organo di comando 44.

Il dispositivo di trasmissione Bowden 18 comprende una prima guaina 56 ed una seconda guaina 58. La prima guaina 56 ha una prima estremità 60 ancorata alla sede 26 del supporto fisso 20 del dispositivo di comando 12 ed è una seconda estremità 62 ancorata al corpo 42 del primo dispositivo attuatore 14. La seconda guaina 58 ha una prima estremità 66 ancorata nella sede 28 del supporto fisso 20 del dispositivo di comando 12 ed una seconda estremità 68 ancorata al corpo 42 del secondo dispositivo attuatore 16. La prima guaina 56 e la seconda guaina 58 hanno lunghezze diverse fra loro. Ad esempio, la prima guaina 56 può avere una lunghezza dell'ordine di 2 m e la prima guaina 58 può avere una lunghezza dell'ordine di 1 m. La diversa lunghezza delle guaine 56, 58 è dovuta alla diversa distanza fra il dispositivo di comando 12 ed i due fari del veicolo.

Il dispositivo di trasmissione Bowden 18 comprende un unico cavo 70 che si estende all'interno della prima guaina 56 e della seconda guaina 58. Il cavo 70 ha una prima

estremità 72 ancorata all'organo di comando 44 del primo dispositivo attuatore 14 ed una seconda estremità 74 articolata all'organo di comando 44 del secondo dispositivo attuatore 16. Il cavo 70 ha una posizione intermedia 76 che fuoriesce dalle estremità 60, 66 delle guaine 56, 58. La porzione intermedia 76 del cavo 70 é ancorata all'organo di regolazione 32 del dispositivo di comando 20. Tale ancoraggio è effettuato ad esempio inserendo una parte del tratto intermedio 76 all'interno di una scanalatura 78 dell'organo di regolazione 32 avente un percorso formato da vari tratti con diversa angolazione, in modo che il tratto del cavo inserito nella scanalatura 78 non possa muoversi rispetto all'organo di regolazione 32.

Con riferimento in particolare alla figura 4, il tratto intermedio 76 del cavo 70 comprende due tratti rettilinei 80, 82 che si estendono rispettivamente fra le estremità 60, 66 delle guaine 56, 58 e l'organo di regolazione 32.

Secondo la presente invenzione, i due tratti rettilinei 80, 82 della porzione intermedia 76 del cavo 70 hanno diverse inclinazioni rispetto alla direzione di movimento A dell'organo di regolazione 32. La diversa inclinazione dei due tratti 80, 82 viene ottenuta grazie al fatto che le estremità 60, 66 delle due guaine 56, 58 sono disposte a diverse distanze B, C rispetto all'asse centrale A dell'organo di regolazione 32, coincidente con l'asse della porzione filettata 40. La guaina 56 che ha la lunghezza maggiore ha il corrispondente tratto rettilineo 80 del cavo 70 con una minore inclinazione rispetto all'asse A mentre la guaina 58 che ha la lunghezza minore ha il corrispondente tratto rettilineo 82 con una inclinazione maggiore. Nell'esempio illustrato il tratto

rettilineo 80 associato alla guaina 56 più lunga é parallelo all'asse A (ed ha quindi un'inclinazione di 0°) mentre il tratto rettilineo 82 associato alla guaina più corta è inclinato rispetto all'asse A di un angolo che può essere compreso fra 20° e 30° e preferibilmente dell'ordine di 25° .

Grazie alla diversa inclinazione dei due tratti rettilinei 80, 82 del cavo 70, vengono compensati i giochi di diversa ampiezza delle due guaine 56, 58. Il tratto rettilineo 82 con una maggiore inclinazione comporta che il tratto di cavo associato alla guaina più corta 58 si muove di un'ampiezza minore di alcuni decimi di millimetro rispetto al tratto di cavo associato alla guaina più lunga 56. Pertanto, il tratto di cavo che, a parità di corsa dell'organo di regolazione comune 32, ha un movimento leggermente maggiore è associato alla guaina 56 che ha giochi di maggiore ampiezza mentre il tratto di cavo che ha una corsa leggermente minore è associato alla guaina 58 che ha giochi di minore ampiezza. La scelta dell'angolo di inclinazione del tratto rettilineo 82 é fatta in funzione della diversità di lunghezza fra le guaine 56, 58. Il risultato è che si ottiene un movimento di quale ampiezza degli organi di comando 44 dei due dispositivi attuatori 14, 16 nonostante il fatto che le guaine 56, 58 abbiano diversa lunghezza e quindi diversi giochi da recuperare.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la regolazione della posizione angolare dei fari di un veicolo, comprendente:

- un dispositivo di comando (12) avente un supporto fisso (20), un organo di regolazione (32) mobile rispetto al supporto fisso (20) lungo una direzione rettilinea (A) ed una manopola girevole (36) collegata all'organo di regolazione (32) mediante un elemento di trasmissione filettato (38),

- un primo ed un secondo dispositivo attuatore (14, 16) destinati ad essere associati a rispettivi fari, ciascun dispositivo attuatore (14, 16) comprendendo un corpo fisso (42) ed un organo di comando (44) mobile rispetto al corpo fisso (42) lungo una direzione rettilinea, e

- un dispositivo di trasmissione Bowden (18) comprendente una prima guaina (56) con una prima e una seconda estremità (60, 62) ancorate rispettivamente al supporto fisso (20) del dispositivo di comando (12) ed al corpo (42) del primo dispositivo attuatore (14), una seconda guaina (58) avente una prima e una seconda estremità (66, 68) ancorate rispettivamente al supporto fisso (20) del dispositivo di comando (12) ed al corpo (42) del secondo dispositivo attuatore (16), ed un cavo flessibile (70) che si estende all'interno della prima e della seconda guaina (56, 58), il cavo (70) avendo una prima estremità (72) ancorata all'organo di comando (44) del primo dispositivo attuatore (14), una seconda estremità (74) ancorata all'organo di comando (44) del secondo dispositivo attuatore (16) ed una porzione intermedia (76) fissata all'organo di regolazione (32) del dispositivo di comando (12), in cui la porzione intermedia (76) del cavo

(70) ha un primo tratto rettilineo (80) che si estende fra la seconda estremità (60) della prima guaina (56) e l'organo di comando (32) ed un secondo tratto rettilineo (82) che si estende fra la seconda estremità (66) della seconda guaina (58) e l'organo di comando (32),

caratterizzato dal fatto che il primo ed il secondo tratto rettilineo (80, 82) della porzione intermedia (76) del cavo (70) hanno diverse inclinazioni rispetto alla direzione di movimento (A) di detto organo di regolazione (32).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette prime estremità (60, 66) della prima e della seconda guaina (56, 58) sono disposte a distanze diverse (B, C) rispetto ad un asse centrale di movimento (A) di detto organo di regolazione (32).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il tratto rettilineo (80) associato alla guaina (56) con una lunghezza maggiore ha una minore inclinazione rispetto al tratto rettilineo (82) associato alla guaina (58) con una lunghezza minore.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto primo tratto rettilineo (80) è sostanzialmente parallelo alla direzione di movimento (A) di detto organo di regolazione (32).

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto secondo tratto rettilineo (82) é inclinato rispetto a detta direzione di movimento (A) di detto organo di regolazione (32) di un angolo compreso fra 20° e 30°.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'angolo di inclinazione del

secondo tratto rettilineo (82) rispetto alla direzione di movimento (A) di detto organo di regolazione (32) è sostanzialmente pari a 25° .

CLAIMS

1. A device for adjusting the angular position of the headlights of a vehicle, comprising:

- a control device (12) having a fixed support (20), an adjustment body (32) movable with respect to the fixed support (20) along a rectilinear direction (A) and a rotary knob (36) connected to the adjustment body (32) through a threaded transmission element (38),

- a first and a second actuator device (14, 16) to be associated with respective headlights, each actuator device (14, 16) comprising a fixed body (42) and a control member (44) movable with respect to the fixed body (42) along a rectilinear direction, and

- a Bowden transmission device (18) comprising a first sheath (56) with a first and a second end (60, 62) anchored respectively to the fixed support (20) of the control device (12) and to the body (42) of first actuator device (14), a second sheath (58) having a first and a second end (66, 68) anchored respectively to the fixed support (20) of the control device (12) and to the body (42) of the second actuator device (16), and a flexible cable (70) extending into the first and second sheath (56, 58), the cable (70) having a first end (72) anchored to the control member (44) of the first actuator device (14), a second end (74) anchored to the control member (44) of the second actuator device (16) and an intermediate portion (76) fixed to the adjustment body of (32) of the control device (12), in which the intermediate portion (76) of the cable (70) has a first straight section (80) that extends between the second end (60) of the first sheath (56) and the adjustment body (32) and a second straight section (82) that extends between the second end (66) of the second sheath (58) and

the adjustment body (32),

characterized in that the first and the second straight section (80, 82) of the intermediate portion (76) cable (70) have different angles to the direction of movement (A) of said servomotor (32).

2. A device according to claim 1, characterized in that said first ends (60, 66) of the first and second sheath (56, 58) are arranged at different distances (B, C) with respect to a central axis of movement (A) of said adjustment body (32).

3. A device according to claim 1, characterized in that the straight section (80) associated with the sheath (56) with a longer length has a lower inclination with respect to the inclination of the straight section (82) associated with the sheath (58) with a shorter length.

4. A device according to any of the preceding claims, characterized in that said first straight section (80) is substantially parallel to the direction of movement (A) of said adjustment body (32).

5. A device according to any of the preceding claims, characterized in that said second straight section (82) is inclined with respect to that direction of movement (A) of said adjustment body (32) of an angle comprised between 20° and 30°.

6. A device according to claim 4, characterized in that the angle of inclination of the second straight section (82) to the direction of movement (A) of said adjustment body (32) is substantially equal to 25°.

FIG. 1

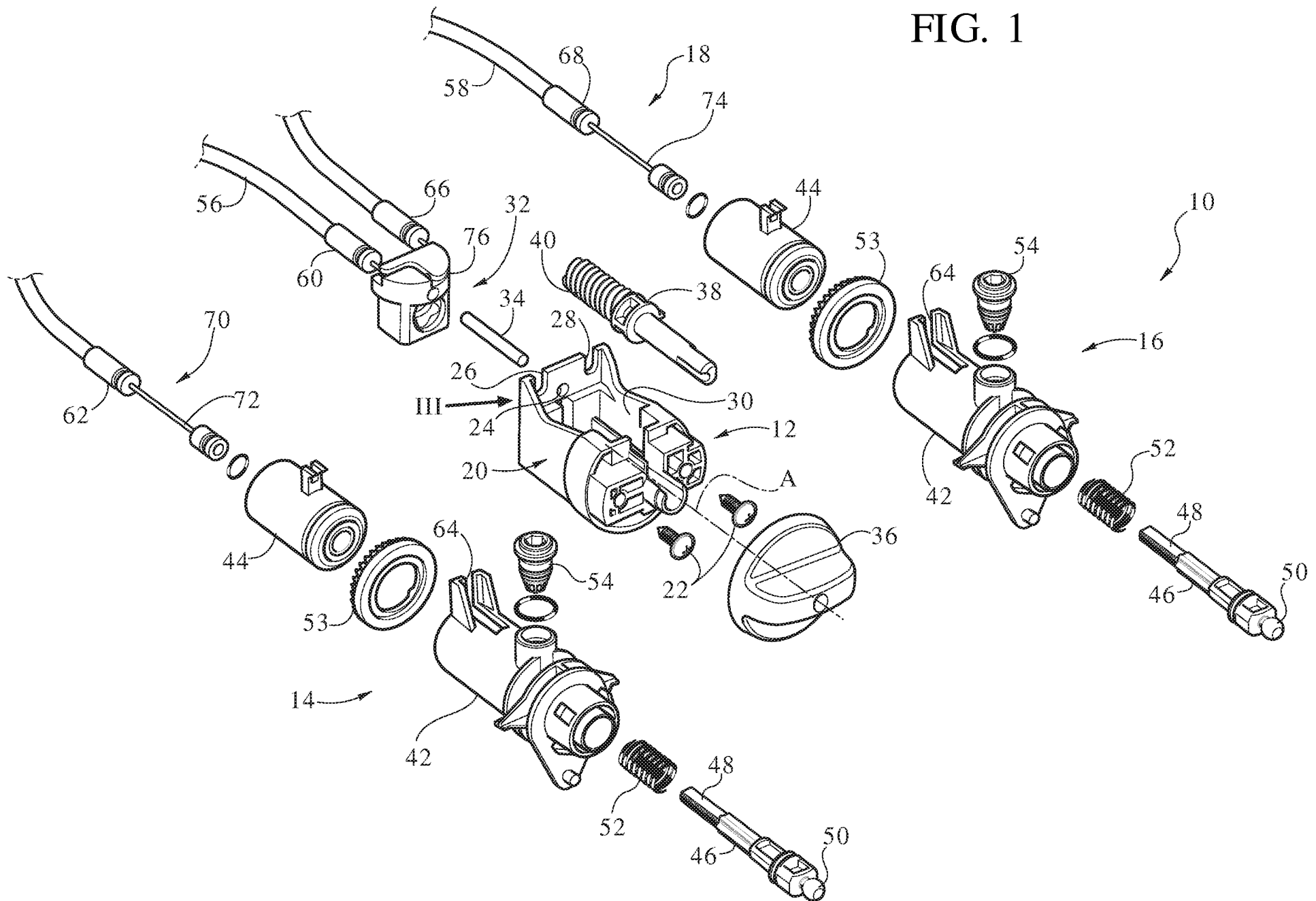


FIG. 2

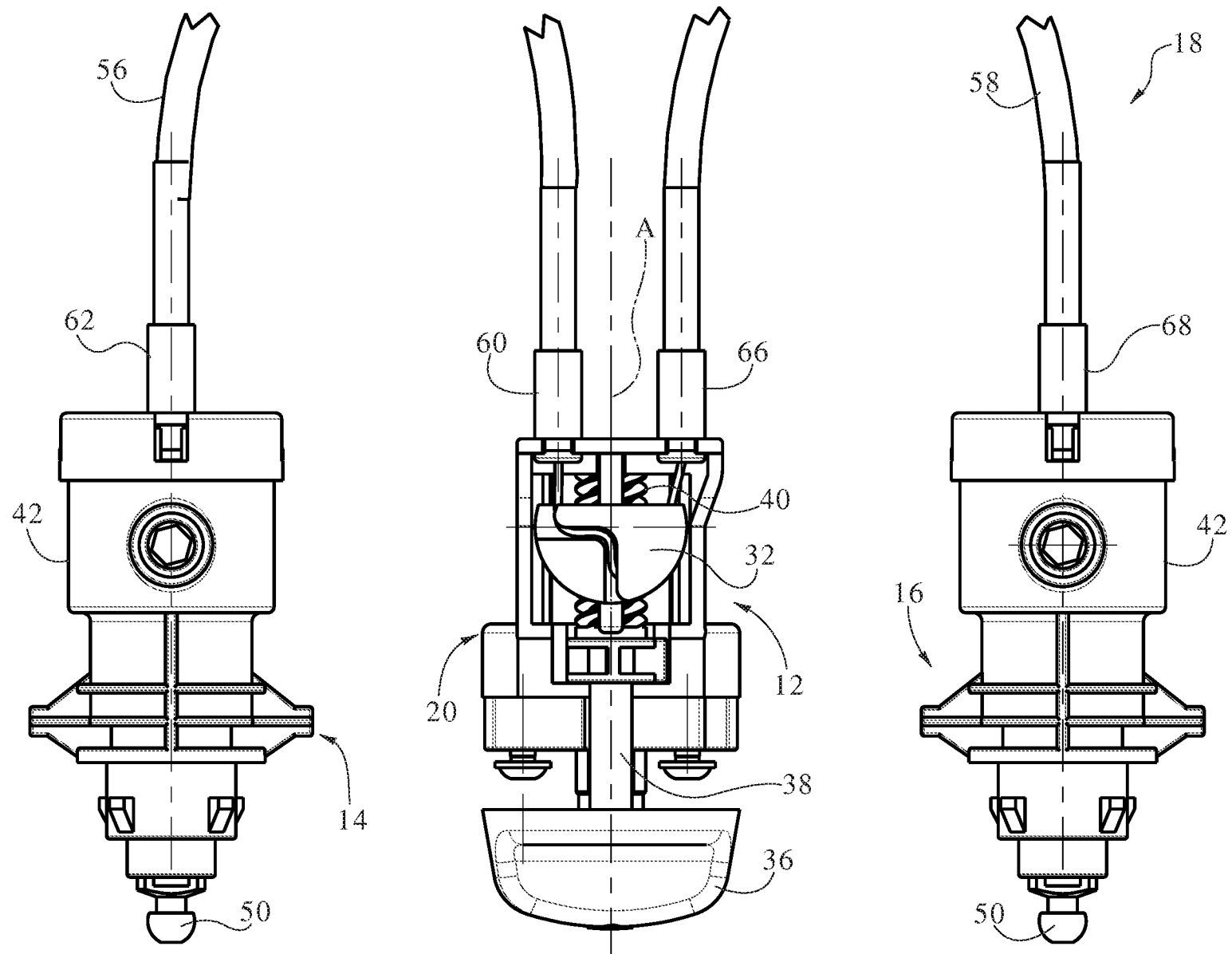
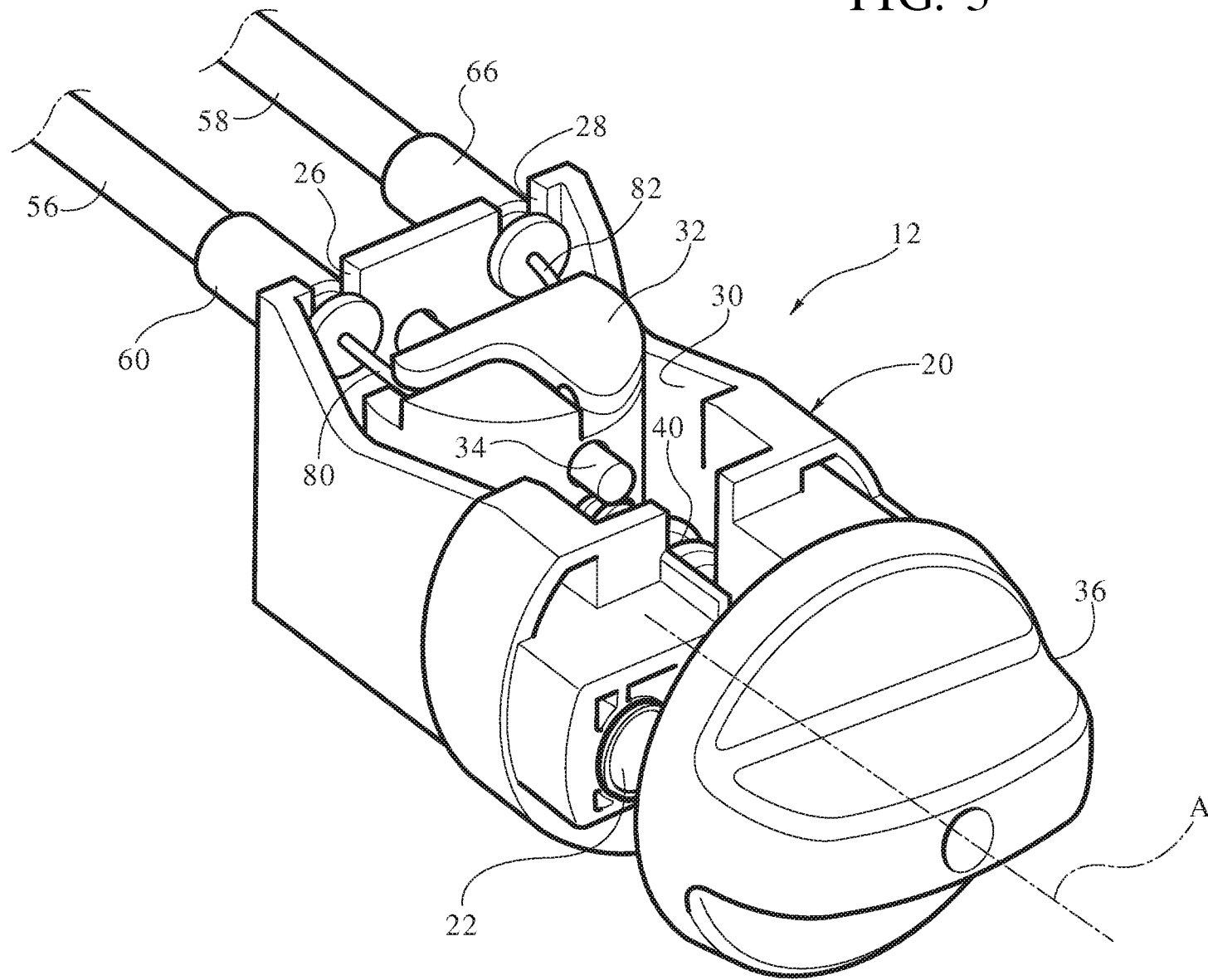


FIG. 3



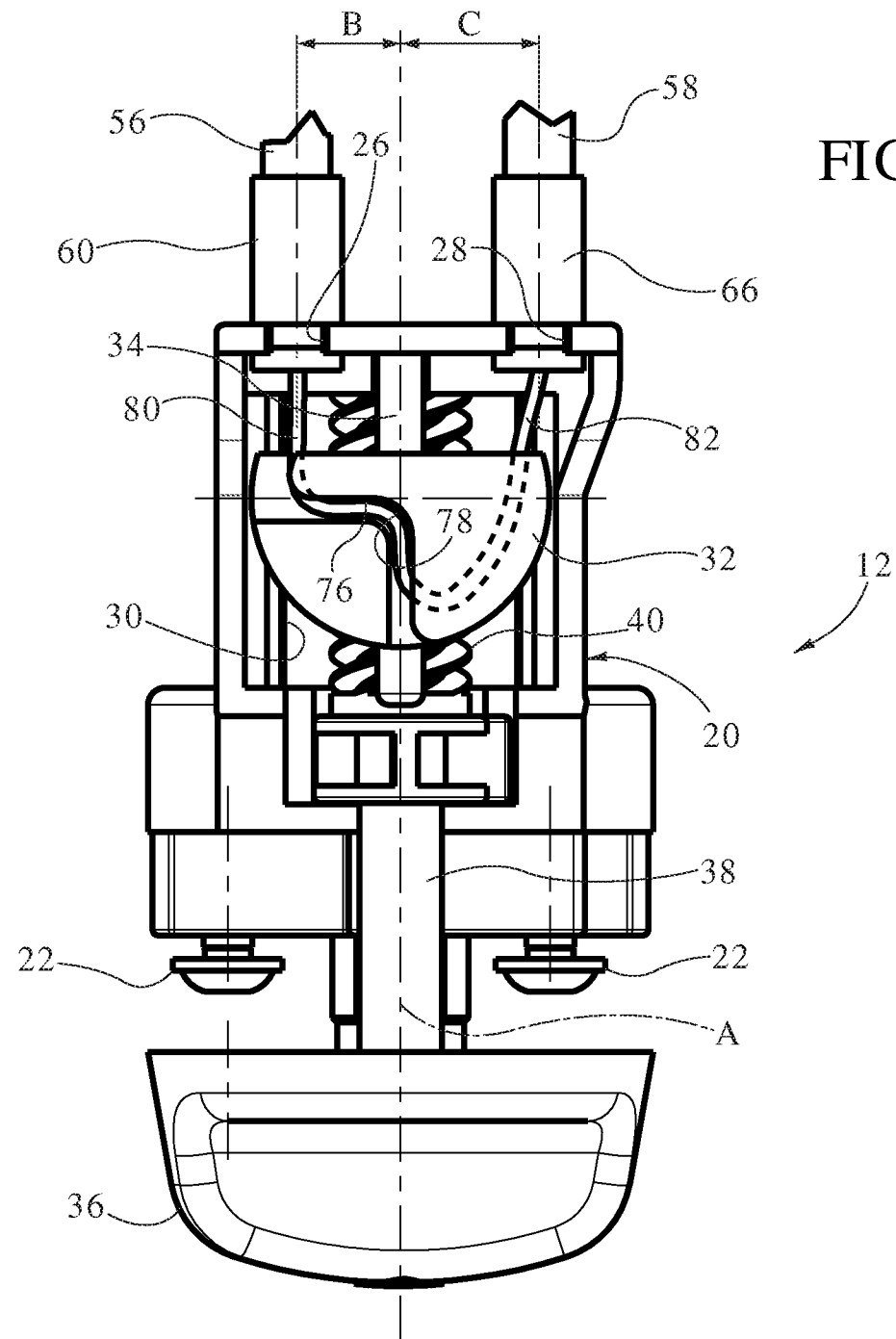


FIG. 4