



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 490**

51 Int. Cl.:
B60Q 1/14 (2006.01)
H01H 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03015850 .5**
86 Fecha de presentación : **11.07.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1407930**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2004**

54 Título: **Conmutador eléctrico giratorio y deslizante.**

30 Prioridad: **10.10.2002 DE 102 47 342**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Valeo Schalter und Sensoren GmbH**
Stuttgarter Strasse 119
74321 Bietigheim-Bissingen, DE

72 Inventor/es: **Simonis, Karl;**
Hecht, Walter;
Klein, Rudolf y
Lipfert, Rainer

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conmutador eléctrico giratorio y deslizante.

La invención se refiere a un conmutador eléctrico giratorio y deslizante, en particular para un vehículo, con por lo menos un elemento de mando apoyado en una carcasa de forma giratoria alrededor del eje longitudinal de la carcasa y desplazable en paralelo al eje longitudinal de la carcasa, con por lo menos una pieza de contacto de giro apoyada en la carcasa y una pieza de contacto deslizante apoyada en la carcasa, desplazándose axialmente la pieza de contacto de giro durante un movimiento giratorio del elemento de mando respecto a un plano de contactos y desplazándose axialmente la pieza de contacto deslizante durante un movimiento de traslación del elemento de mando en relación con el plano de contactos.

Un conmutador de este tipo conforme al preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por ejemplo del documento DE 197 23 482 C1. Según este documento, la pieza de contacto deslizante y la pieza de contacto de giro están dispuestas una tras otra a lo largo de una línea. La pieza de contacto deslizante presenta un nervio que se extiende en dirección radial cuyo extremo libre opuesto al plano de contactos está dispuesto en una pista de control del elemento de mando que discurre de forma concéntrica con el eje longitudinal de la carcasa. Durante un movimiento de traslación del elemento de mando, la pieza de contacto deslizante muestra una tendencia al bloqueo debido a la distancia relativamente grande entre el plano de contactos y la pista de control. Asimismo, la pieza de contacto deslizante muestra una tendencia al vuelco alrededor del eje longitudinal de la carcasa durante el giro del elemento de mando debido al roce existente en la pista de control. Además, el conmutador conocido tiene un tipo de construcción relativamente grande.

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un conmutador eléctrico deslizante y giratorio que evite las desventajas mencionadas del estado conocido de la técnica. En particular, debe proporcionarse un conmutador en el cual no se bloquee la pieza de contacto deslizante, siempre que sea posible, facilitándose a largo plazo un accionamiento del conmutador suave y fiable en servicio. Asimismo, el tipo de construcción del conmutador debe ser compacto.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención con un conmutador eléctrico giratorio y deslizante del tipo inicialmente descrito por el hecho de que la pieza de contacto deslizante se acciona para el desplazamiento axial en una zona cercana al plano de contactos directamente mediante el elemento de mando o de forma indirecta a través de un arrastrador. De forma ideal, el elemento de mando o el arrastrador actúa en la pieza de contacto deslizante en la zona del plano de contactos. De esta manera se consigue excluir en gran medida un vuelco de la pieza de contacto deslizante durante el desplazamiento axial de la misma. De este modo aumentan la exactitud y la suavidad de funcionamiento del conmutador giratorio y deslizante. Una pista de control para desplazar la pieza de contacto deslizante y un nervio guiado en la pista, tales como se prevén según el estado de la técnica, no se requieren conforme a la invención. El tipo de construcción del conmutador conforme a la invención es por lo tanto muy compacto. El desplazamiento de la pieza de contacto deslizante se lleva a cabo ven-

tajosamente en el lado axial de la pieza de contacto deslizante dirigido al elemento de mando o al arrastrador.

Depende de la respectiva forma de realización del conmutador si el elemento de mando actúa directamente en la pieza de contacto deslizante o de forma indirecta a través de un arrastrador. El punto decisivo de la invención es que la pieza de contacto deslizante se accione cerca del plano de contactos, por lo que se excluye en gran medida, en caso ideal completamente, que en la pieza de contacto deslizante actúe un par de vuelco.

Ventajosamente, la pieza de contacto deslizante presenta en el lado dirigido al elemento de mando o al arrastrador un resalte que sobresale del plano de contactos en dirección axial. Este resalte está unido de forma traslatoria con el elemento de mando o con el arrastrador. La previsión de un resalte de este tipo tiene la ventaja de que el accionamiento de la pieza de contacto deslizante no se lleva a cabo, visto en dirección axial, encima o debajo del plano de contactos. En lo anteriormente expuesto es ventajoso que el resalte esté configurado en dirección radial hacia el plano de contactos. La configuración del resalte puede ser también de tal manera que el resalte se encuentre en el plano de contactos o se coloque por detrás del mismo. Esto permite accionar la pieza de contacto deslizante mediante el elemento de mando o el arrastrador, respectivamente, cerca del plano de contactos o, cuando el resalte se encuentra detrás del plano de contactos, en el plano de contactos. Se suprime en gran medida un efecto de palanca no deseado que puede conllevar un bloqueo no deseado de la pieza de contacto deslizante.

Otra configuración ventajosa de la invención se caracteriza porque el plano de contactos se encuentra en la zona del eje longitudinal de la carcasa, presentando el elemento de mando o el arrastrador un resalte, que discurre en dirección axial, para accionar la pieza de contacto deslizante o para accionar, respectivamente, el resalte de la pieza de contacto deslizante. Con una forma de realización de este tipo se obtienen fuerzas de conmutación simétricas que aportan a un funcionamiento favorable y de larga duración del conmutador.

Otra forma de realización se caracteriza porque entre el elemento de mando y la pieza de contacto de deslizamiento está previsto el arrastrador acoplado de forma giratoria y traslatoria con el elemento de mando y acoplado sólo de forma traslatoria con la pieza de contacto deslizante. La previsión de un arrastrador de este tipo puede redundar en un montaje simplificado y más flexible del conmutador.

Asimismo, conforme a la invención es concebible que el elemento de mando o el arrastrador presente en su lado dirigido a la pieza de contacto deslizante una sección de apoyo, que se extiende en dirección axial, con la que está en contacto una sección de apoyo de la pieza de contacto deslizante dirigida a aquella sección de apoyo, siendo la pieza de contacto deslizante no influida por un movimiento de giro del elemento de mando. Durante el giro del elemento de mando, la sección de apoyo del elemento de mando o del arrastrador gira por lo tanto en relación con la sección de apoyo de la pieza de contacto deslizante. Entre las dos secciones de apoyo puede tener lugar un contacto puntiforme, lineal o plano. La una y/o la otra sección de apoyo puede presentar una superficie de apoyo que

discurre perpendicularmente al eje longitudinal de la carcasa.

Asimismo, conforme a la invención es ventajoso que la pieza de contacto deslizante esté dispuesta de forma cargada por resorte contra el elemento de mando o el arrastrador en el lado opuesto a la sección de apoyo. En lo anteriormente expuesto es concebible prever un resorte que se apoye con un extremo en la carcasa y actúe con el otro extremo contra la pieza de contacto deslizante. La pieza de contacto deslizante se mantiene mediante el resorte libre de holgura en su respectiva posición. Mediante una sujeción de este tipo libre de holgura se suprimen también ruidos de tecleo de la pieza de contacto deslizante.

En otra forma de realización de la invención está previsto que el arrastrador presente un dentado acoplado de forma giratoria y no traslatoria con un contradentado de un elemento funcional, presentando el elemento funcional una pista de control helicoidal que actúa conjuntamente con un pivote de control previsto en la pieza de contacto de giro. El dentado o el contradentado, respectivamente, puede estar configurado como nervio o como hueco en el dentado similar a una ranura que actúa conjuntamente con el nervio.

Un elemento funcional de este tipo puede estar configurado por ejemplo en forma de casquillo, envolviendo el elemento funcional de tal manera la pieza de contacto deslizante que el giro del elemento de mando no influya en la misma. Esta configuración permite realizar un tipo de construcción muy compacto del conmutador.

Para realizar un conmutador giratorio y deslizante muy compacto y de funcionamiento seguro, conforme a la invención puede estar previsto que los contactos de conmutación de la pieza de contacto deslizante entren en contacto con un plano de contactos situado a un lado de una placa de circuitos impresos, dispuesta en la carcasa, mientras que los contactos de conmutación de la pieza de contactos de giro entren en contacto con el plano de contactos situado en el lado opuesto de la placa de circuitos impresos. De esta manera, la placa de circuitos impresos, dispuesta ventajosamente a lo largo del eje longitudinal de la carcasa, puede ser muy pequeña. Ambos lados de la placa de circuitos impresos se usan como planos de contactos. De este modo se consigue una disposición muy compacta y, no obstante, segura en servicio cuando la pieza de contacto deslizante está dispuesta de forma opuesta a la pieza de contacto de giro.

Además, conforme a la invención puede estar prevista adicionalmente al elemento de mando una sección de mando apoyada de forma giratoria alrededor del eje longitudinal de la carcasa y acoplada de forma giratoria con una segunda pieza de contacto de giro de modo que la segunda pieza de contacto de giro se desplace axialmente durante un movimiento giratorio de la sección de mando. Un conmutador de este tipo presenta por lo tanto una sección de mando que puede girar de forma independiente del elemento de mando. Con un conmutador giratorio y deslizante de este tipo pueden realizarse por lo tanto funciones de conmutación adicionales.

En lo anteriormente expuesto es ventajoso que la pieza de contacto de giro esté dispuesta en el mismo plano de contactos que la primera pieza de contacto de giro. Las dos piezas de contacto de giro pueden estar dispuestas una tras otra en una línea.

Respecto al elemento de mando es ventajoso que

la sección de mando presente un dentado acoplado de forma giratoria y no traslatoria con un contradentado de un segundo elemento funcional, presentando el segundo elemento funcional una pista de control helicoidal que actúa conjuntamente con un pivote de control previsto en la segunda pieza de contacto de giro.

Otra forma de realización ventajosa de la invención se caracteriza porque la pieza funcional presenta por lo menos un resalte de retención o un contorno de retención que se extiende en dirección axial y actúa conjuntamente con por lo menos un contorno de retención o un resalte de retención, respectivamente, de un anillo de retención dispuesto bajo tensión previa de un resorte de forma axialmente desplazable y no giratoria. Mediante la acción conjunta del resalte de retención y del contorno de retención es posible sujetar la pieza funcional, y de esta manera también la pieza de contacto de giro correspondiente, en una posición de conmutación predeterminada.

En lo anteriormente expuesto es ventajoso que el anillo de retención esté pretensado mediante un elemento de resorte apoyado en la carcasa y que el anillo de retención presente en su lado radialmente interior nervios de guía axiales dispuestos en ranuras de guía axiales previstas en la carcasa.

Otros detalles ventajosos y formas de realización de la invención se desprenden de la siguiente descripción en la que la invención se explica más detalladamente con referencia al ejemplo de realización representado en el dibujo.

En las figuras se muestran:

Fig. 1 Vista en despiece ordenado de un conmutador giratorio y deslizante conforme a la invención.

Fig. 2 Vista en corte longitudinal del conmutador según la figura 1.

Fig. 3 Vista del conmutador según la figura 1 en un plano de corte diferente respecto a la figura 2.

El conmutador 10 giratorio y deslizante representado en las figuras comprende un elemento de mando 12 dispuesto en una sección 14 de carcasa apoyado de forma giratoria alrededor del eje longitudinal 16 de la carcasa. El apoyo giratorio se realiza mediante un collar anular 18, dispuesto en la sección 14 de carcasa, que se introduce en una ranura 20 de guía perimetralmente continua dispuesta en el elemento de mando 12.

El elemento de mando 12 está acoplado de forma giratoria y traslatoria con un arrastrador 22. Para este fin, el elemento de mando 12 presenta en la zona del eje longitudinal 16 un alojamiento 24 no rotacionalmente simétrico en el cual el arrastrador 22 está enchufado por secciones en unión positiva. Sería concebible también configurar el elemento de mando 12 como una sola pieza con el arrastrador 22. El arrastrador 22 presenta un nervio 26 radialmente exterior que se extiende en dirección axial y se introduce en gran medida en unión positiva en una ranura 30, prevista en un elemento funcional, que se extiende en dirección axial. De esta manera se consigue que durante el giro del elemento de mando 12 gire también el elemento funcional. No obstante, el desplazamiento axial del elemento de mando 12 no influye en el elemento funcional 28. El elemento funcional 28, configurado en forma de casquillo, presenta en su lado radialmente interior una pista de control 32 helicoidal. En esta pista de control 32 penetra un pivote de control 34 de una pieza 36 de contacto de giro axialmente desplazable. Durante el giro del elemento de mando 12 o

de la pieza funcional 28, respectivamente, la pieza 36 de contacto de giro se desplaza por lo tanto en dirección axial. La pieza 36 de contacto de giro presenta resortes de contacto 38 que se apoyan en un plano de contactos 40 de una placa 42 de circuitos impresos.

Cuando el elemento de mando 12 se desplaza en dirección axial, el lado 44 opuesto al elemento de mando 12 o al alojamiento 24 presiona contra una pieza 46 de contacto deslizante apoyada de forma axialmente desplazable en el conmutador 10. Este lado 44 del arrastrador sobresale en la zona del eje longitudinal 16 de la carcasa en dirección a la pieza 46 de contacto deslizante. La pieza 46 de contacto deslizante presenta, de manera similar a la pieza 36 de contacto de giro, resortes 38 de contacto que se apoyan en un plano 48 de contactos en la placa 42 de circuitos impresos opuesto al plano 40 de contactos. En la pieza 46 de contacto deslizante está previsto un resalte 50 en el lado dirigido hacia el arrastrador 22 que sobresale en dirección axial del plano 48 de contactos, orientado en dirección radial hacia el plano en el cual se encuentra el plano 48 de contactos. El arrastrador 22 ejerce un empuje en el resalte 50 que se encuentra en una zona cercana al plano 48 de contactos. En el lado opuesto al resalte 50, la pieza 46 de contacto deslizante está cargada mediante un resorte helicoidal 52 que se apoya en un resalte de una pieza 54 de carcasa. Al accionar el elemento de mando 12 en dirección axial, el arrastrador 22 empuja la pieza 46 de contacto deslizante contra la fuerza de tensión previa del resorte 52. Debido a que el empuje se ejerce en la pieza 46 de contacto deslizante cerca del plano 48 de contactos, en la pieza 46 de contacto deslizante casi no se ejercen pares de vuelco. Asimismo, es posible emplear el espacio de construcción alrededor de la pieza 46 de contacto deslizante para otros componentes del conmutador, por ejemplo para el elemento funcional 28. De esta manera se facilita un tipo de construcción muy compacto del conmutador 10 y la pieza 36 de contacto de giro puede estar dispuesta por ejemplo en el lado de la placa 42 de circuitos impresos opuesto a la pieza 46 de contacto deslizante.

Al girar el elemento de mando, el lado 44 del arrastrador 22 dirigido hacia el resalte 50 gira contra el lado del resalte 50 dirigido hacia el arrastrador 22. Esto no influye en la posición de conmutación de la pieza de contacto deslizante.

Para mantener el elemento de mando 12 en posiciones de conmutación predeterminadas, en el arrastrador 22 está prevista una leva 56 de conmutación cargada por resorte que presiona contra una corredera 58 de conmutación moldeada en una sección 59 de carcasa.

El conmutador 10 giratorio y deslizante presenta una sección de mando 62 apoyada de forma giratoria alrededor del eje longitudinal 16 respecto a la sección 14 de carcasa u otra sección 60 de carcasa. En la sección de mando 62, configurada de forma anular, está previsto en su lado radialmente interior un dentado en forma de un nervio 64 que se extiende en dirección axial. El nervio 64 se introduce en un hueco 68 previsto en un elemento funcional 66. Por lo tanto, el elemento funcional 66 está acoplado de forma giratoria con la sección 62 de mando, mientras que un desplazamiento axial de la sección de mando 62 junto con el elemento de mando 12 y las secciones 14 y 60 de carcasa no influye en el elemento funcional 66. El elemento funcional 66 configurado en forma de casquillo presenta en su lado radialmente interior una pista de control 70 helicoidal. La pista de control 70 está acoplada con un pivote de control 72 de una segunda pieza 74 de contacto de giro. La pieza 74 de contacto de giro corresponde a la pieza 36 de contacto de giro y está dispuesta en el mismo lado de la placa 42 de circuitos impresos que la pieza 36 de contacto de giro. Como guía axial de las piezas 36, 74 de contacto de giro sirve la pieza 54 de carcasa dispuesta de forma central en el extremo libre de una palanca 78 de conmutación de un conmutador no representado en la columna de volante de un vehículo.

Para realizar posiciones de conmutación predeterminadas de la sección de mando 62, en el elemento funcional 66 se prevén en su lado frontal opuesto al elemento funcional 28 resaltes 80 de retención que actúan conjuntamente con los contornos de retención de un anillo de retención 82 axialmente desplazable y no giratorio, configurado como corona de retención pretensada por resorte. El anillo de retención 82 está pretensado contra el elemento funcional 66 mediante un elemento de resorte 84 que se apoya en la carcasa. Para impedir un giro del anillo de retención 82, el anillo de retención 82 presenta en su lado radial interior nervios 86 de guía axiales que discurren en ranuras 88 de guía axiales previstas en la sección 54 de carcasa.

REIVINDICACIONES

1. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante, en particular para un vehículo, con por lo menos un elemento de mando (12) apoyado en una carcasa de forma giratoria alrededor del eje longitudinal (16) de la carcasa y desplazable en paralelo al eje longitudinal (16) de la carcasa, con por lo menos una pieza (36) de contacto de giro apoyada en la carcasa y una pieza (46) de contacto deslizante apoyada en la carcasa, desplazándose axialmente la pieza (36) de contacto de giro durante un movimiento giratorio del elemento de mando (12) respecto a un plano de contactos y desplazándose axialmente la pieza (46) de contacto deslizante durante un movimiento de traslación del elemento de mando (12) en relación con el plano de contactos, **caracterizado** porque la pieza (46) de contacto deslizante se acciona para el desplazamiento axial directamente mediante el elemento de mando (12) o de forma indirecta mediante un arrastrador (22) en la zona del plano (48) de contactos o en una zona cercana al plano (48) de contactos en la que se encuentran los resortes de contacto.

2. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque la pieza (46) de contacto deslizante presenta en el lado dirigido al elemento de mando (12) o al arrastrador (22) un resalte (50) que sobresale del plano (48) de contactos en dirección axial.

3. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** porque el resalte (50) está configurado en dirección radial hacia el plano (48) de contactos.

4. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3 **caracterizado** porque el plano (48) de contactos se encuentra en la zona del eje longitudinal (16) de la carcasa, presentando el elemento de mando (12) o el arrastrador (22) un resalte (44) que discurre en dirección axial para accionar la pieza (46) de contacto deslizante.

5. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque entre el elemento de mando (12) y la pieza (46) de contacto deslizante está previsto el arrastrador (22) acoplado de forma giratoria y traslatoria con el elemento de mando (12) y acoplado sólo de forma traslatoria con la pieza (46) de contacto deslizante.

6. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el elemento de mando (12) o el arrastrador (22) presenta en su lado dirigido a la pieza (46) de contacto deslizante una sección (44) de apoyo que se extiende en dirección axial con la que se encuentra en contacto una sección (50) de apoyo, dirigida a esta sección (44) de apoyo, de la pieza (46) de contacto deslizante, no influyendo en la pieza (46) de contacto deslizante un movimiento giratorio del elemento de mando (12).

7. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 6 **caracterizado** porque la pieza (46) de contacto deslizante está cargada por resorte contra el elemento de mando (12) o el arrastrador (22) mediante un elemento de resorte (52) en el lado opuesto a la sección (50) de apoyo.

8. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el arrastrador (22) pre-

senta un dentado (26) acoplado de forma giratoria y no acoplado de forma traslatoria con un contradentado (30) de un elemento funcional (28), presentando el elemento funcional (28) una pista de control (32) helicoidal que actúa conjuntamente con un pivote de control (34) previsto en la pieza (36) de contacto de giro.

9. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado** porque el elemento funcional (28) está configurado en forma de casquillo y envuelve la pieza (46) de contacto deslizante de tal manera que el giro del elemento de mando (12) no influye en la misma.

10. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 1 o con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los contactos de conmutación (18) de la pieza (46) de contacto deslizante entran en contacto con un plano (48) de contactos situado a un lado de una placa (42) de circuitos impresos dispuesta en la carcasa y los contactos de conmutación de la pieza (36) de contactos de giro entran en contacto con un plano (40) de contactos situado en el otro lado de la placa (42) de circuitos impresos.

11. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 10 **caracterizado** porque la pieza (46) de contacto deslizante y la pieza (36) de contacto de giro están dispuestas de forma opuesta.

12. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque está prevista una sección de mando (62) apoyada respecto a la carcasa de forma giratoria alrededor del eje longitudinal (16) de la carcasa y acoplada de tal manera con una segunda pieza (74) de contacto de giro que la segunda pieza (74) de contacto de giro se desplaza axialmente durante un movimiento giratorio de la sección de mando (62).

13. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 11 **caracterizado** porque la segunda pieza (74) de contacto de giro está dispuesta en el mismo plano (40) de contactos que la primera pieza (36) de contacto de giro.

14. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12 **caracterizado** porque la sección de mando (62) presenta un dentado (64) acoplado de forma giratoria y no acoplado de forma traslatoria con un contradentado (68) de un segundo elemento funcional (66), presentando el segundo elemento funcional (66) una pista de control (70) helicoidal que actúa conjuntamente con un pivote de control (72) previsto en la segunda pieza (74) de contacto de giro.

15. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el elemento funcional (66) presenta por lo menos un resalte (80) de retención o un contorno de retención, respectivamente, que se extiende en dirección axial y actúa conjuntamente con por lo menos un contorno (81) de retención o un resalte de retención, respectivamente, de un anillo de retención (82) dispuesto de forma axialmente desplazable y no giratoria bajo tensión previa de un resorte.

16. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 12 **caracterizado** porque el anillo de retención (82) está pretensado mediante un elemento de resorte (84) que se apoya en la carcasa.

17. Conmutador (10) eléctrico giratorio y deslizante de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13 **caracterizado** porque el anillo de retención (82) presenta

en su lado radialmente interior nervios (86) de guía axiales dispuestos en ranuras (88) de guía axiales previstas en la carcasa.

5

10

15

20

25

30

35

40

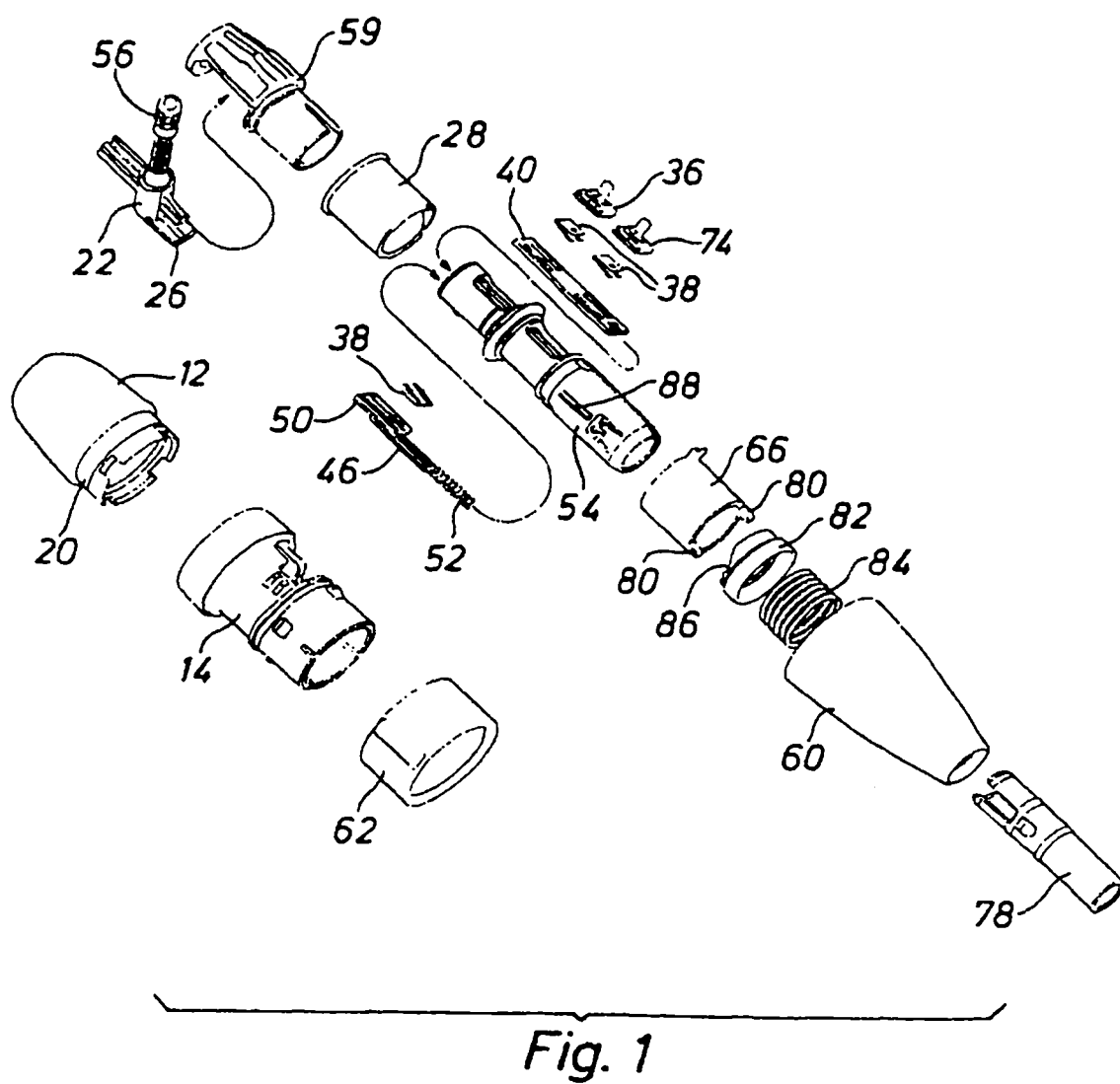
45

50

55

60

65



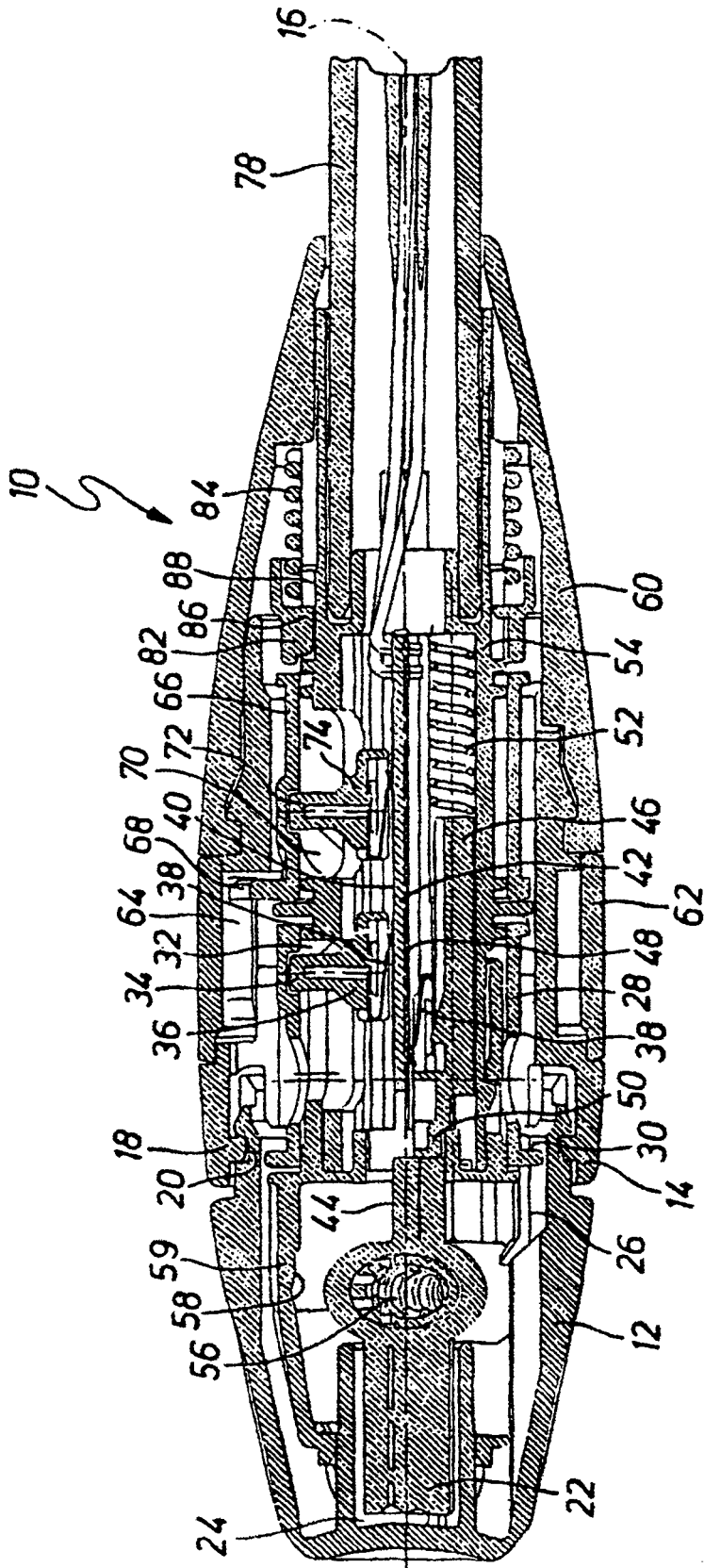


Fig. 2

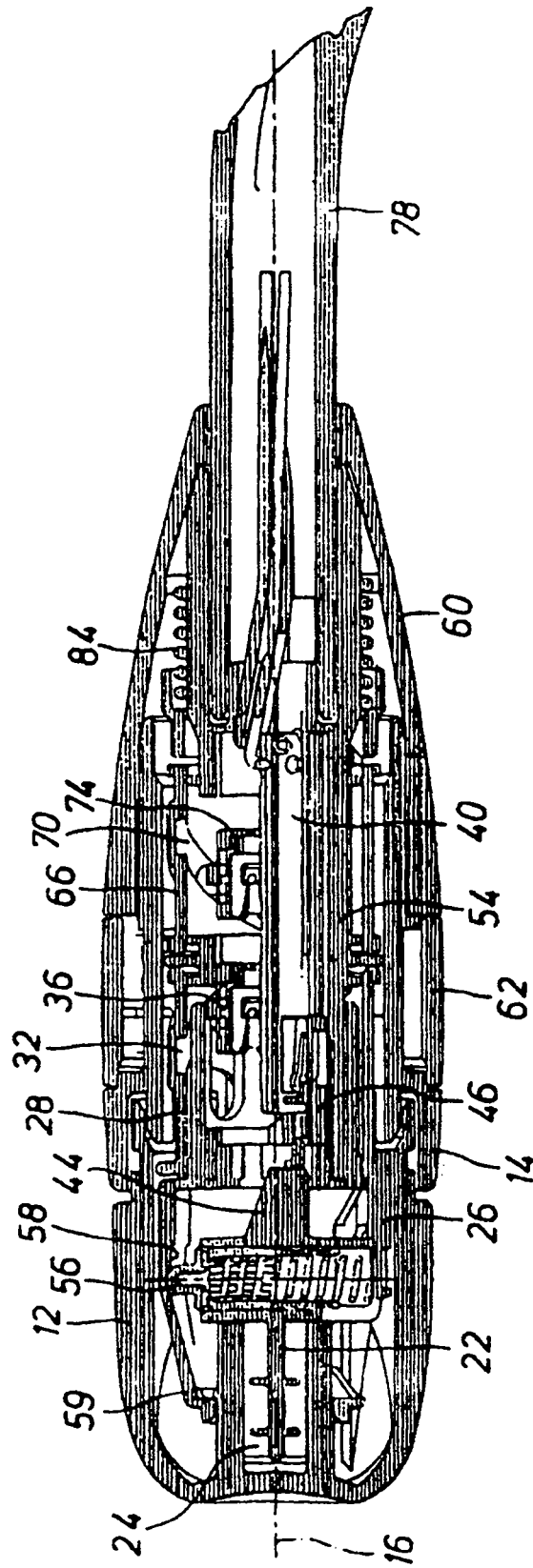


Fig. 3