

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 724**

51 Int. Cl.:

B60N 2/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09010050 .4**

96 Fecha de presentación: **05.03.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **2123503**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Dispositivo para una ajuste longitudinal de asiento, en particular dentro de un automóvil**

30 Prioridad:

05.03.2001 DE 10110245

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

27.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

27.12.2012

73 Titular/es:

**IMS GEAR GMBH (100.0%)
HEINRICH-HERTZ-STRASSE 10
78166 DONAUESCHINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**HOFSCHULTE, WOLFRAM H.;
WÖHRLE, MICHAEL;
PROBST, FRANK y
KRIMMEL, FRED**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 393 724 T3

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

Dispositivo para un ajuste longitudinal de asiento, en particular dentro de un automóvil.

5 La invención se refiere a un dispositivo para un ajuste longitudinal de asiento, en particular dentro de un automóvil, según las características de la reivindicación 1.

Un dispositivo del estado de la técnica más próximo con respecto al presente documento se conoce por ejemplo por el documento JP 04 057 436 U.

10 Entre tanto los ajustes longitudinales de asiento de este tipo se conocen bien. Los ajustes longitudinales de asiento presentan un carril inferior fijado en un chasis, dentro del que puede desplazarse por motor un carril superior, en el que está fijado el asiento. A este respecto dentro del carril superior está alojado un husillo fijado en el carril inferior con sus respectivos extremos, sobre el que está dispuesto de forma que puede moverse axialmente un engranaje acoplado de manera fija con el carril superior. El asiento que se encuentra sobre los dos carriles superiores dispuestos de manera paralela entre sí puede desplazarse a través de un dispositivo motor situado entre los carriles.

15 Ejemplos de dispositivos para ajustes longitudinales de asiento se han descrito en los documentos DE 36 40 197 AI, DE 42 08 948 C2, DE 196 42 665 C2, DE 198 15 283 AI, DE 198 44 817 AI, DE 199 44 690 AI, WO 95/16 585 y JP 04 115 934 U.

20 La invención se basa en el objetivo de indicar un dispositivo de ajuste longitudinal de asiento compacto en el que sólo sean necesarios pocos elementos constructivos. A este respecto deben poder absorberse sin más las fuerzas que se producen, preferiblemente en caso de un impacto. A este respecto el engranaje que debe hallarse convertirá el movimiento de rotación del motor de accionamiento en un movimiento de traslación para el ajuste longitudinal del asiento.

25 Otro objetivo de la presente invención consiste en que el espacio constructivo del dispositivo de ajuste longitudinal de asiento debe ser comparativamente pequeño, preferiblemente con un ancho de sólo 15 mm. Además la distancia sobresaliente en altura admisible del carril superior tampoco debe ser demasiado grande, como máximo aproximadamente de 15 mm. Finalmente el dispositivo según la invención debe cumplir con un requisito de resistencia en ambos sentidos, que por ejemplo es de 25000 N. Finalmente el dispositivo según la invención debe poder desplazarse de manera comparativamente rápida, es decir, entre 15 y 25 mm/s por una zona de desplazamiento comparativamente larga de por ejemplo 300 mm.

30 Este objetivo se soluciona mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

Perfeccionamientos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes relacionadas con los mismos.

35 En una configuración preferida de la invención el movimiento de rotación del motor se convierte en el movimiento de traslación a través de un árbol flexible, un tornillo sin fin, un husillo y una tuerca de husillo.

40 Para reducir ruidos se recomienda orientar el husillo preferiblemente de manera exactamente paralela con respecto a los carriles superior e inferior.

45 En otro perfeccionamiento de la invención al menos uno de los elementos de pared del carril superior está dotado de una hendidura a través de la que está guiado un árbol flexible acoplado con un motor de accionamiento.

50 Según la invención paredes laterales del carril superior están configuradas como puentes ranurados y están insertadas a presión en el interior del carril superior, apoyándose la carcasa de engranaje en estos puentes ranurados.

55 La carcasa de engranaje está compuesta preferiblemente por dos cubiertas de carcasa de plástico que están unidas entre sí mediante soldadura por ultrasonidos. De manera conveniente la carcasa, que está unida a través de soldadura por ultrasonidos a las dos mitades de carcasa sólo está diseñada para soportar carga por presión.

60 Una sujeción de enganche del engranaje se consigue preferiblemente mediante estribos metálicos curvados en L incorporados de manera opuesta en una hendidura del carril superior, entre los que se inserta la carcasa de engranaje con planos de pared inclinados.

La tuerca de husillo y un disco de apoyo que en caso de impacto puede apoyarse en paredes del carril superior están configurados preferiblemente en una sola pieza. Los dos elementos son preferiblemente de metal.

65 En otro perfeccionamiento una rueda helicoidal está aplicada de manera coaxial sobre la tuerca de husillo mediante inyección de plástico.

5 El funcionamiento del ajuste longitudinal de asiento es el siguiente. El engranaje se incorpora en un carril de asiento en U. Este carril de asiento está compuesto por un carril inferior y un carril superior, tal como se mencionó anteriormente. El carril inferior está unido con la carrocería del vehículo, mientras que el carril superior está unido con el asiento del vehículo. El propio husillo está unido con el carril inferior a través de dos tornillos. A través del movimiento de traslación de la pareja compuesta por el husillo y la tuerca de husillo se realiza el ajuste del asiento. Para el ajuste de un asiento son necesarios dos carriles y con ello dos engranajes (uno izquierdo y uno derecho).

10 La función principal del engranaje consiste en la conversión del movimiento de rotación en un movimiento de traslación. El movimiento de rotación se transmite al engranaje mediante un motor y el árbol flexible adaptado a través de un cuadrado integrado en el tornillo sin fin de engranaje. El husillo se acciona a través de la rueda helicoidal recubierta por extrusión con una relación de transmisión definida. La conversión en el movimiento de traslación se realiza a través de la pareja compuesta por el husillo y la tuerca de husillo. Ambas piezas tienen una rosca trapezoidal.

15 El engranaje se caracteriza en particular porque puede absorber fuerzas muy elevadas en caso de un impacto. La propia carcasa del engranaje no puede absorber las fuerzas en caso de un impacto frontal. Las fuerzas de este tipo ascienden a aproximadamente 24000 N. En caso de un impacto en el engranaje se destruye la carcasa del engranaje y el disco de apoyo, que preferiblemente está compuesto por metal, puede chocar en ambos lados contra las superficies de contacto del carril superior. En el dispositivo para un ajuste longitudinal de asiento el carril superior, el disco de apoyo, el husillo, la tuerca de husillo y el carril inferior se encuentran en el flujo de fuerza en caso de un impacto y preferiblemente pueden absorber las fuerzas de impacto.

20 El dispositivo para un ajuste longitudinal de asiento se caracteriza también por una capacidad de libre colocación de los engranajes sobre el carril, la configuración del disco de apoyo y la tuerca de husillo como una sola pieza, una tuerca giratoria y un husillo parado. Además con el dispositivo se obtiene un mayor trayecto de desplazamiento con las mismas condiciones de montaje

25 Además el dispositivo o el engranaje realizado en el mismo se distingue por las siguientes características:

30 El accionamiento de desplazamiento por engranaje sólo está compuesto por cuatro o cinco elementos constructivos. Las piezas de engranaje del engranaje helicoidal se alojan directamente en una carcasa de plástico. Puede prescindirse de elementos constructivos de soporte separados. Los componentes de carcasa se unen y fijan mediante soldadura por ultrasonidos con el fin de obtener un funcionamiento sin juego de las piezas de engranaje por un trayecto de descenso individual. La conexión de árbol flexible asegura una fijación coaxial del árbol flexible en rotación con respecto al tornillo sin fin de accionamiento y se fija preferiblemente a través de una unión de bayoneta con cierre rápido en la carcasa de plástico.

35 La carcasa de engranaje se une sin juego aunque de forma elástica con el carril de asiento mediante los puentes ranurados o elementos de punzonado-embutido mencionados anteriormente y puede adaptarse individualmente en el proceso de montaje. La tuerca de husillo es a la vez rueda helicoidal y disco de apoyo. En caso de impacto el disco de apoyo integrado alivia a la carcasa de plástico de la carga de las fuerzas de impacto. El disco de apoyo se apoya a este respecto mediante un apéndice en hendiduras concebidas en el carril de asiento. El husillo de engranaje puede desmontarse posteriormente para fines de montaje y reparación.

40 El dispositivo según la invención para el ajuste longitudinal de asiento se explica a continuación con más detalle mediante un ejemplo de realización en relación con varias figuras. Muestran:

45 la figura 1, una representación en perspectiva del carril inferior con husillo incorporado así como engranajes situados sobre el husillo en una vista desde arriba en una representación en perspectiva,

50 la figura 2, una representación en perspectiva del carril de la figura 1 con el carril superior o carril de asiento incorporado,

55 la figura 3, una representación en detalle del engranaje sujeto en el carril superior,

la figura 4, una vista frontal de la disposición representada en las figuras 2 y 3 en una vista frontal,

60 la figura 5, medidas indicadas a modo de ejemplo con respecto al trayecto de desplazamiento del carril superior con respecto al carril inferior en mm,

la figura 6, una vista en detalle del solapamiento de tope de extremo,

la figura 7, el perfil de carril de asiento en la zona de engranaje,

65 la figura 8, la vista de carril superior con la carcasa abierta,

la figura 9, una representación en detalle de la fijación de engranaje con respecto al carril inferior,

la figura 10, una propuesta para una sucesión de montaje del dispositivo según la invención,

5 la figura 11, la zona del engranaje en una representación ampliada,

la figura 12, el engranaje en una vista en despiece ordenado,

10 la figura 13, una vista en detalle del adaptador de árbol flexible.

Tal como puede verse en la figura 1 un husillo está alojado dentro de un carril 10 inferior con una sección transversal en U que está fijado en el lado de extremo a través de tornillos 12 de fijación en el chasis de un vehículo. Este husillo 14 está dispuesto en sus dos extremos de manera fija a través de un tope 18 de extremo en el carril 10 inferior. La unión entre el husillo 14 y el carril 10 inferior puede realizarse de cualquier manera. En el ejemplo de realización representado este husillo 14 está fijado a través de sus topes 18 de extremo mediante remaches 16 de fijación en la base del carril 10 inferior. En el extremo superior del husillo 14, representado en la figura 1 a la izquierda, se encuentra una tuerca 20 de ajuste y en el extremo representado abajo a la derecha una tuerca 22 de tope. En el husillo está dispuesto de manera desplazable un engranaje 30 que se explicará en detalle más adelante. El engranaje 30 se acciona por un árbol 50 flexible. Con el árbol flexible en rotación el engranaje en el husillo se mueve hacia la izquierda o hacia la derecha, según el sentido en que gira el árbol 50 flexible.

Con el engranaje 30 está acoplado de manera fija un carril 40 superior. En el carril 40 superior está fijado un asiento, preferiblemente un asiento de un automóvil. El carril 10 inferior junto con el carril 40 superior y el engranaje 30 están dispuestos de manera paralela entre sí por debajo de un asiento que va a ajustarse. En cada caso entre un par de carriles de este tipo se sitúa un motor de accionamiento que acciona el árbol 50 flexible de cada engranaje 30, de modo que el asiento puede moverse hacia delante o hacia atrás.

En la figura 3 se representa de forma ampliada el asiento de engranaje en el carril 40 superior. La figura 7 muestra una representación similar, aunque vista desde el otro lado, sin el carril inferior. El carril 40 superior dispone en su parte de pared superior de una hendidura en la que se sitúa la carcasa con forma de caja del engranaje 30. El engranaje 30 se sujeta con enganche en esta hendidura 45. Para ello secciones de pared de la pared superior están curvadas 90° hacia dentro hacia el interior de la hendidura 45 y sirven como talón 43 de tope. Dos de estos talones 43 de tope se encuentran ubicados de manera opuesta en la extensión longitudinal del carril 40 superior. Estos talones 43 de tope pueden distinguirse de manera especialmente clara en la figura 8. Además la carcasa con forma de caja del engranaje 30 se sitúa entre dos secciones 46 de pared ubicadas de manera paralela entre sí que se extienden formando una sola pieza desde las paredes laterales del carril 40 superior en paralelo hacia arriba. De este modo el engranaje 30, que está formado a partir de una pieza 31 superior de carcasa y una pieza 32 inferior de carcasa y que está compuesto preferiblemente por plástico, se sitúa entre los dos talones 43 de tope mencionados y las secciones 46 de pared. La sección 46 de pared dirigida hacia el observador está dotada de una abertura a través de la que el árbol 50 flexible se adentra en el interior de la carcasa del engranaje 30.

Además, en las paredes laterales del carril 40 superior están insertados a presión unos denominados puentes 41 ranurados. A este respecto se trata de secciones de pared que están presionadas al interior del carril 40 superior a través de ranuras incorporadas de manera paralela entre sí en las paredes laterales del carril 40 superior. En cada caso dos de los puentes 41 ranurados de este tipo se encuentran ubicados de manera directamente opuesta entre sí. Estos puentes 41 ranurados estrechan el espacio interior del carril 40 superior y sirven como tope para la pieza 31 superior de carcasa y la pieza 32 inferior de carcasa del engranaje 30 (véase la figura 9). Además se encuentra de manera opuesta en las dos paredes laterales del carril 40 superior una hendidura 42 que se sitúa entre los puentes 41 ranurados dispuestos en cada caso. Esta hendidura 42 sirve para alojar en parte un disco 34 de apoyo de una manera que se explicará más adelante.

El árbol 50 flexible se adentra en el interior de la carcasa del engranaje 30 a través de un adaptador 52 de árbol flexible. En el extremo de este adaptador 52 de árbol flexible en el interior del engranaje 30 se sitúa un tornillo 35 sin fin que se engrana con una tuerca 36 de husillo. Esta tuerca 36 de husillo está dotada de una rueda helicoidal. Tal como puede observarse de manera especialmente clara en particular en la figura 12, en esta tuerca de husillo con rueda helicoidal está conformado un disco de apoyo formando una sola pieza. La tuerca de husillo junto con la rueda helicoidal y el disco de apoyo están compuestos preferiblemente de metal. Adicionalmente puede estar prevista además una arandela 38 dentro del engranaje 30. La carcasa del engranaje 30 compuesta por la pieza 32 inferior de carcasa y la pieza 31 superior de carcasa es de plástico y dispone de piezas 31a y 32a a modo de caja a través de las que está guiado el husillo 14. Los extremos de estas piezas 31a y 32a con forma de caja hacen tope con los puentes 41 ranurados mencionados. Con el desplazamiento del engranaje mediante el accionamiento a través del árbol 50 flexible en conjunto mediante la disposición descrita del engranaje y del carril superior el carril superior se arrastra a lo largo del husillo y de este modo dentro del carril 10 inferior.

Tal como muestra la figura 9 también pueden estar incorporados puentes 11 ranurados en la pared de base del carril inferior. En el caso de estos puentes 11 ranurados se trata también de secciones de pared curvadas o insertadas a presión en el sentido del carril superior que están dispuestos delante de los respectivos topes 18 de extremo de manera opuesta con respecto a los remaches 16 de fijación, tal como muestra la figura 9.

5 Tal como muestra claramente la representación de la figura 9, en caso de un impacto se absorbe la aceleración axial del asiento tanto por los puentes 11 y 41 ranurados como por el disco de apoyo junto con la hendidura del carril 40 superior. A este respecto están dispuestos puentes 11 y 41 ranurados en cada caso por parejas, de modo que independientemente de si la aceleración transcurre hacia delante o hacia atrás en caso de un impacto, se garantiza un apoyo eficaz en el dispositivo de ajuste del ajuste de asiento. Adicionalmente el disco 34 de apoyo absorbe junto con la hendidura del carril superior también la fuerza que se produce en caso de una aceleración en el sentido hacia delante o hacia atrás.

10 En la figura 9 puede verse además también que los topes 18 de extremo están formados por estribos en U. El husillo 14 penetra los lados longitudinales de estos estribos en U, estando previstas lengüetas de sujeción en los extremos de estos estribos en U, a través de las que están guiados los remaches 16 de fijación.

15 En la figura 4 se representa de forma seccionada en una vista frontal del carril de asiento el dispositivo representado en las figuras 1 a 3. Los números de referencia que ya se han explicado representan de nuevo los elementos conocidos. En la representación de la figura 4 puede observarse de forma especialmente clara que el carril 10 inferior diseñado con una sección transversal en U presenta partes de pared curvadas hacia atrás hacia dentro. Entre estas partes de pared curvadas hacia dentro del carril 10 inferior sobresalen partes de pared curvadas hacia atrás hacia fuera del carril 40 superior, visto desde las paredes laterales del carril 40 superior. Mediante esta configuración del carril 40 superior y del carril 10 inferior se garantiza que se excluye un deslizamiento lateral del carril 40 superior y del carril 10 inferior. Además se garantiza un cierto guiado.

20 La figura 5 ilustra de forma esquemática el posible trayecto de desplazamiento entre el carril superior y el carril inferior. En el presente ejemplo de realización está previsto un posible trayecto de desplazamiento de 343mm.

25 La figura 6 muestra en una vista en corte de manera especialmente clara los puentes ranurados incorporados en el carril 40 superior que estrechan notablemente el espacio interior en el carril superior diseñado en U y por tanto sirven como tope para el engranaje 30. La figura 10 muestra el carril 40 superior y el carril 10 inferior junto con los componentes individuales descritos anteriormente en una representación en despiece ordenado. Los componentes ya conocidos están dotados de los mismos números de referencia que anteriormente.

30 En la figura 11 se muestra el engranaje 30 con su pieza 32 inferior de carcasa y la pieza 31 superior de carcasa junto con elementos con forma de caja conformados formando una sola pieza en el estado ensamblado. También en esta representación pueden reconocerse los talones de tope doblados desde la pared superior del carril 40 superior hacia dentro.

35 El disco 34 de apoyo que sobresale lateralmente de la carcasa del engranaje 30. La figura 12 que ya se ha explicado muestra el engranaje en una vista en despiece ordenado. En este caso puede distinguirse claramente la tuerca 36 de husillo junto con la rueda helicoidal y el disco 34 de apoyo conformado formando una sola pieza. El tornillo 35 sin fin que se acciona por el árbol flexible se engrana con la rueda 37 helicoidal. Mediante este accionamiento el engranaje se mueve a lo largo del husillo 14.

40 En la figura 13 se representa otra vez de forma clara el engranaje sin carcasa, habiéndose omitido el tornillo sin fin en el árbol 50 flexible para mayor claridad. El árbol 50 flexible está guiado a través del adaptador 52 de árbol flexible ya mencionado al interior de la carcasa del engranaje. Un cierre 60 de bayoneta junto con elementos 62 de sujeción proporciona una sujeción adecuada del árbol flexible en la carcasa del engranaje 30.

Lista de números de referencia

- 55 10 carril de tuerca
- 11 puente ranurado
- 12 tornillo de fijación
- 60 14 husillo
- 16 remache de fijación
- 65 18 tope de extremo

	20 tuerca de ajuste
	22 tuerca de tope
5	30 engranaje
	31 pieza superior de carcasa
	32 pieza inferior de carcasa
10	34 engranaje de apoyo
	35 tornillo sin fin
15	36 tuerca de husillo
	37 rueda helicoidal
	38 arandela
20	40 carril superior
	41 puente ranurado
25	42 hendidura
	43 talón de tope
	45 hendidura
30	46 sección de pared
	50 árbol flexible
35	52 adaptador de árbol flexible

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para un ajuste longitudinal de asiento, en particular dentro de un automóvil, con un carril (10) inferior fijado en un chasis, dentro del que puede desplazarse por motor un carril (40) superior, en el que está fijado un asiento, situándose dentro del carril (40) superior un husillo (14) fijado en el carril (10) inferior con sus respectivos extremos, sobre el que está dispuesto de forma que puede moverse axialmente un engranaje (30) acoplado de manera fija con el carril (40) superior, estando el engranaje (30) sujeto de forma que se engancha en el carril (40) superior y presentando una carcasa (31, 32) de engranaje cuyas paredes de carcasa opuestas se sitúan entre paredes (46) laterales del carril (40) superior, estando insertados a presión puentes (41) ranurados en las paredes (46) laterales opuestas como tope para el engranaje (30).
- 10
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una de las paredes (46) laterales del carril (40) superior presenta una hendidura a través de la que está guiado un árbol (50) flexible acoplado con un motor de accionamiento.
- 15
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la carcasa de engranaje presenta dos cubiertas (31, 32) de carcasa de plástico que están unidas entre sí mediante soldadura por ultrasonidos.
- 20
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la sujeción con enganche del engranaje (30) se consigue mediante estribos metálicos curvados en L incorporados de forma opuesta en una hendidura del carril (40) superior, entre los que se inserta la carcasa de engranaje con planos de pared inclinados.
- 25
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el engranaje (30) presenta una tuerca (36) de husillo asentada sobre el husillo (14), con rueda (37) helicoidal, y un tornillo (35) sin fin que se engrana con la rueda (37) helicoidal.
- 30
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque un disco (34) de apoyo está conformado de modo que forma una sola pieza con la tuerca (36) de husillo.
- 35
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la tuerca (36) de husillo y el disco (34) de apoyo son de metal.
8. Dispositivo según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque la rueda (37) helicoidal está aplicada de forma coaxial sobre la tuerca (36) de husillo mediante inyección de plástico.
- 40
9. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque las dos cubiertas (31, 32) de carcasa de la carcasa de engranaje se juntan en dirección axial.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque en la carcasa de engranaje está alojado directamente el engranaje helicoidal sin el uso de elementos constructivos de soporte separados.

FIG 1

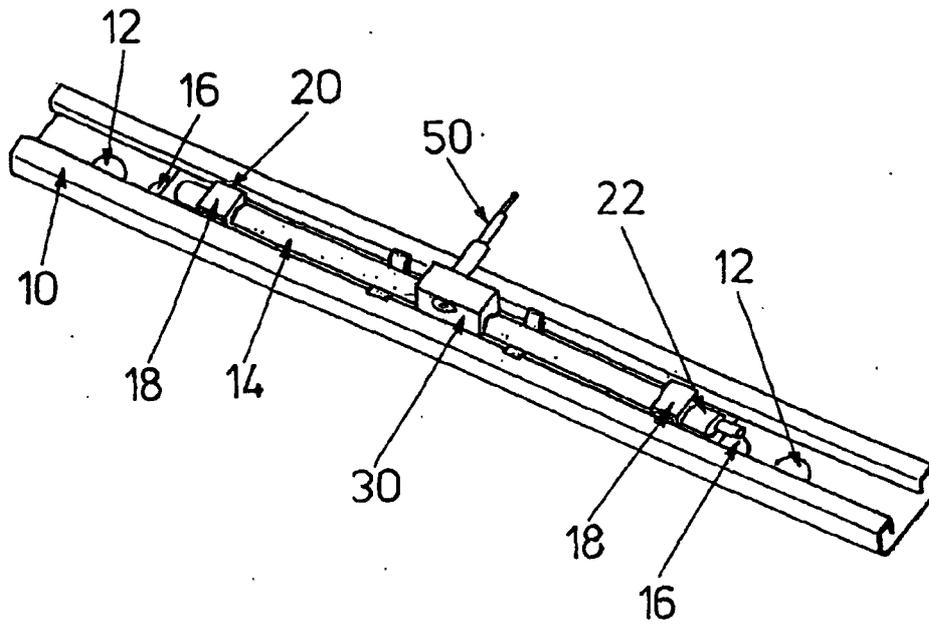


FIG 2

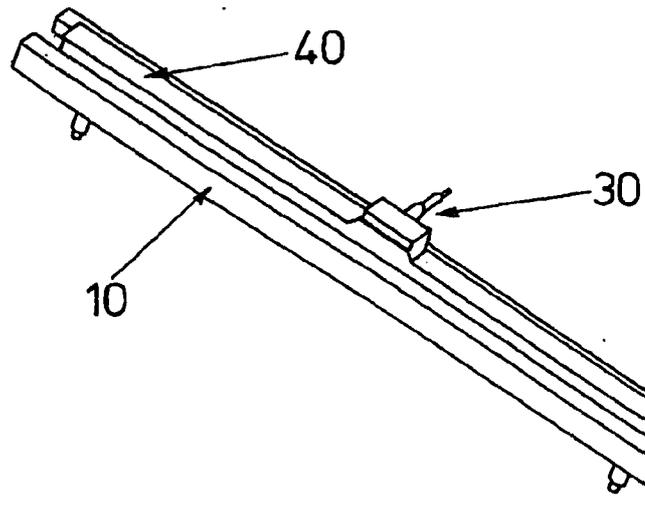


FIG 3

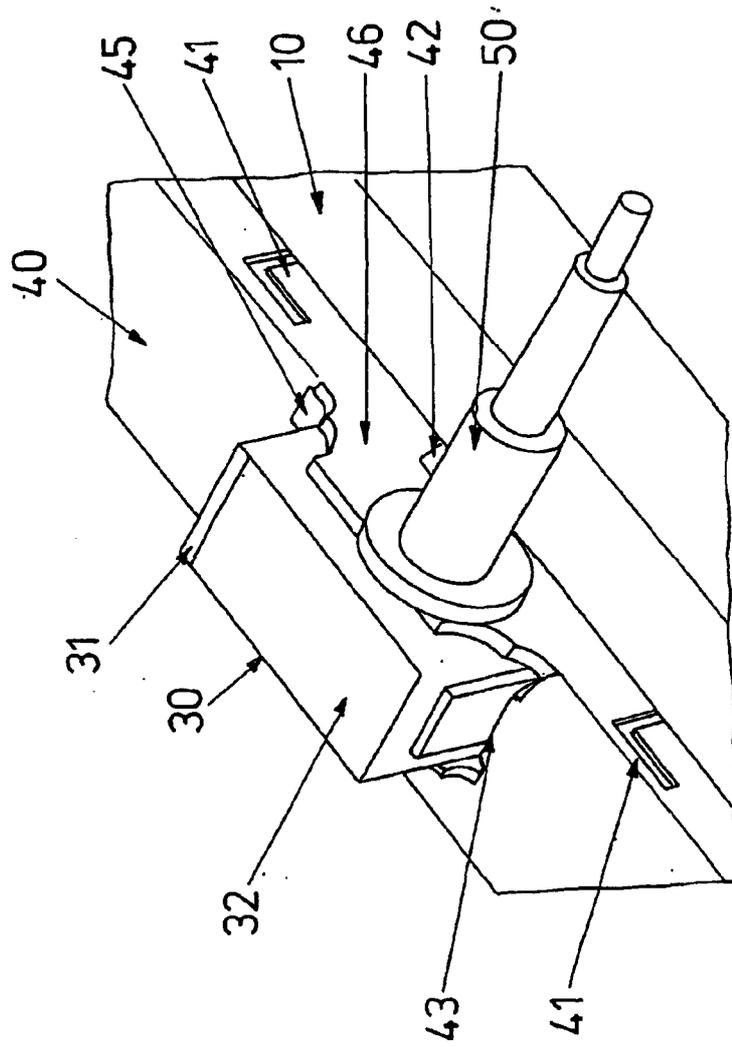


FIG 4

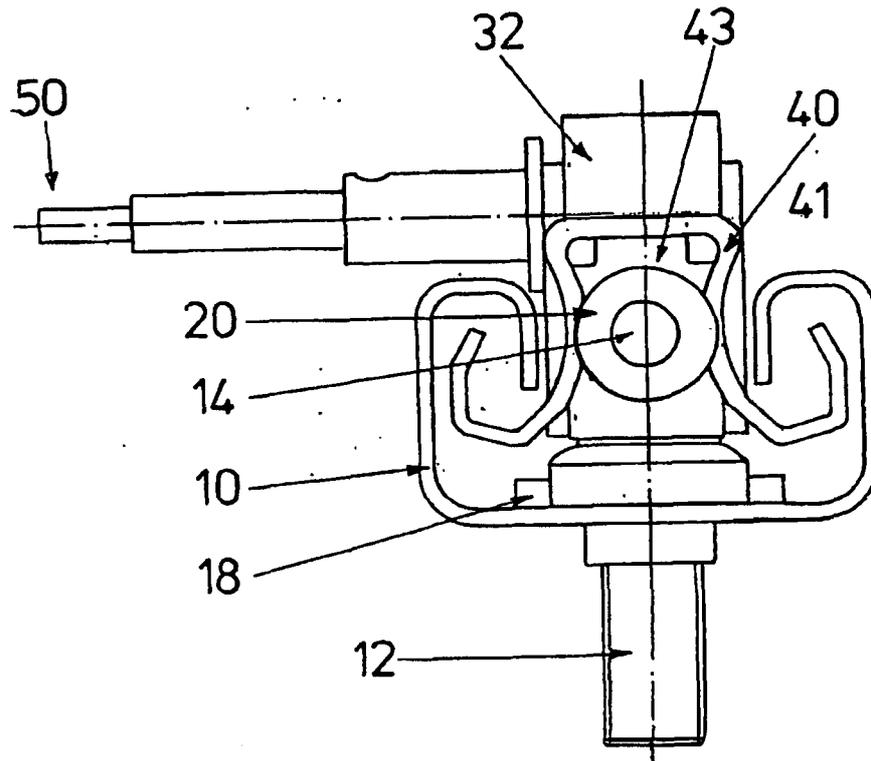
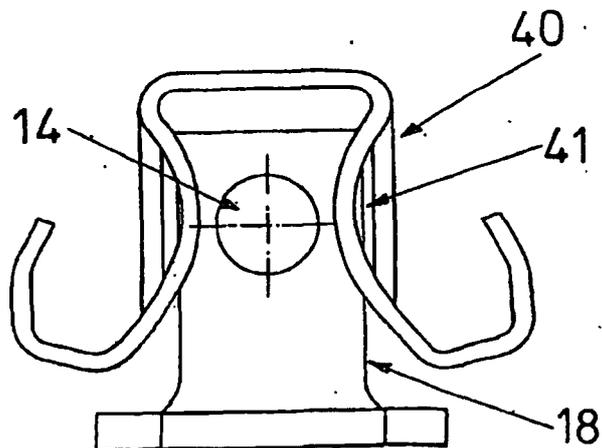


FIG 6



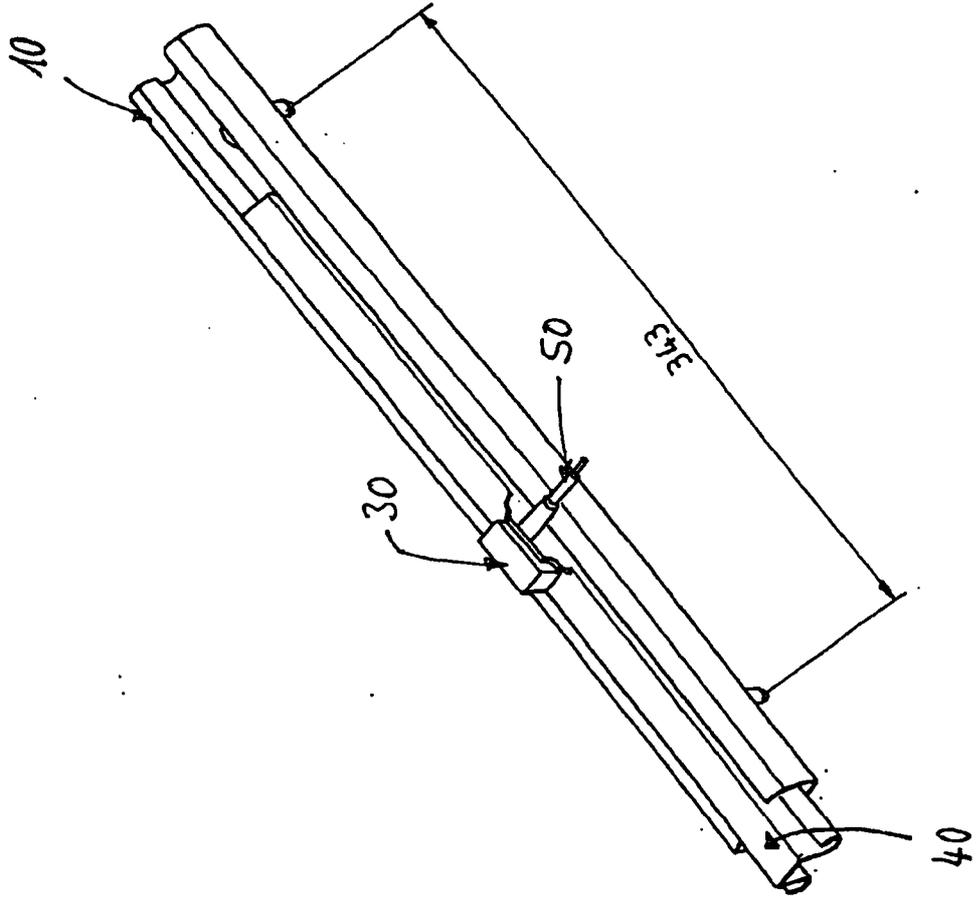


FIG 5

FIG 7

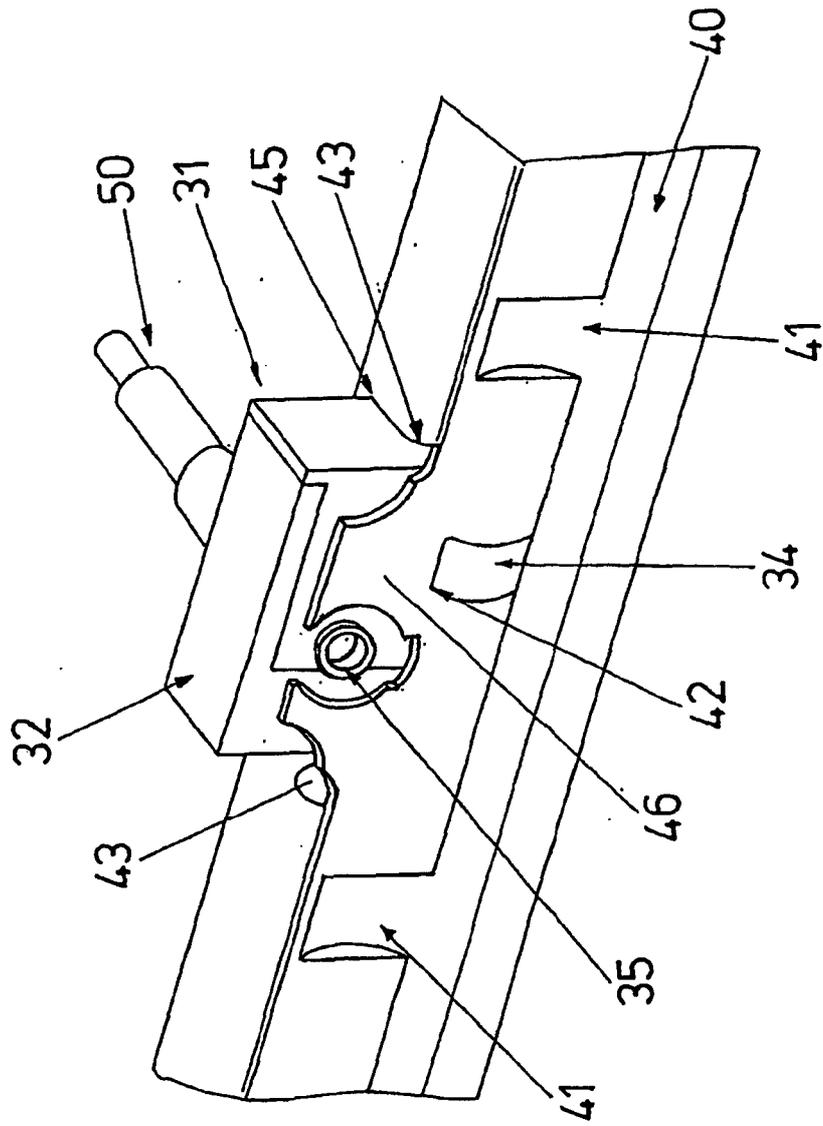


FIG 8

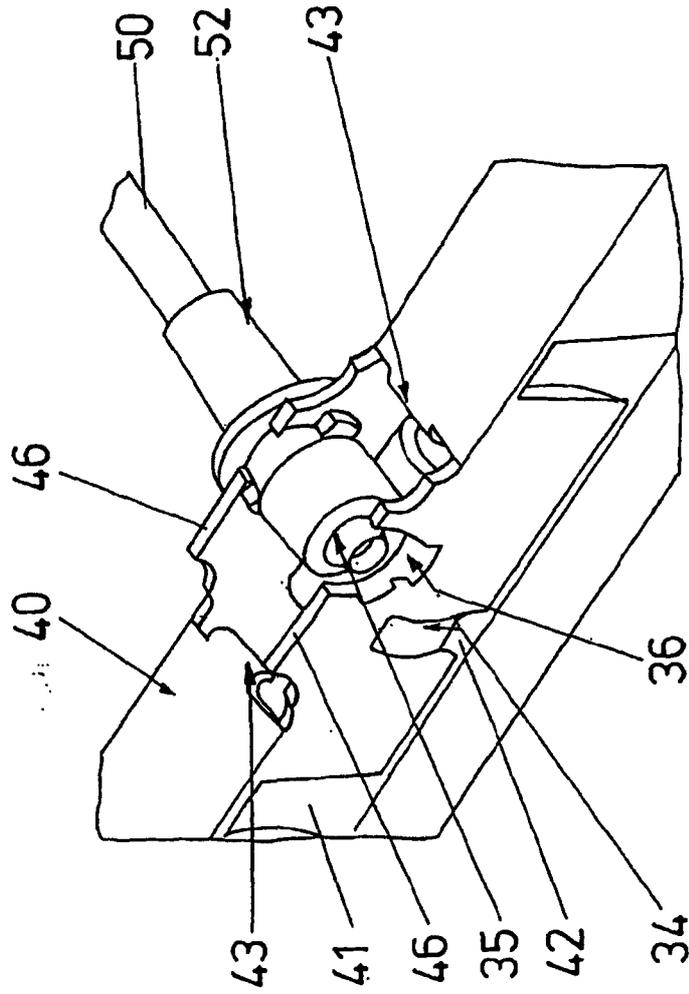


FIG 9

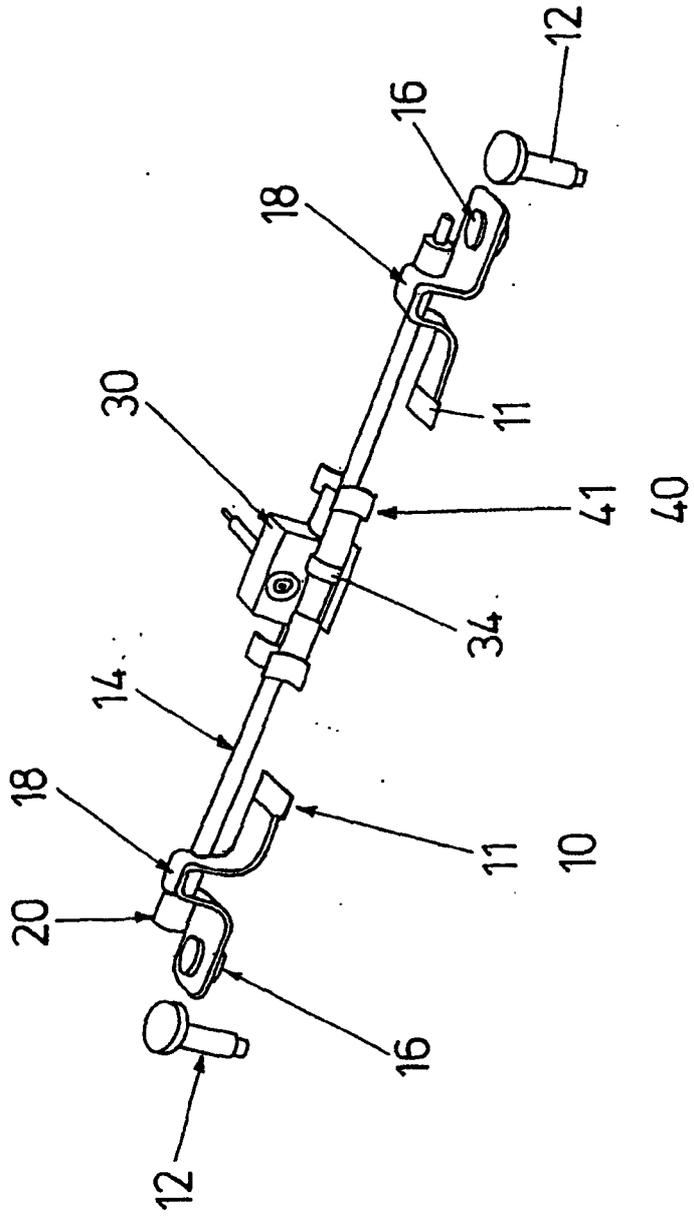


FIG 10

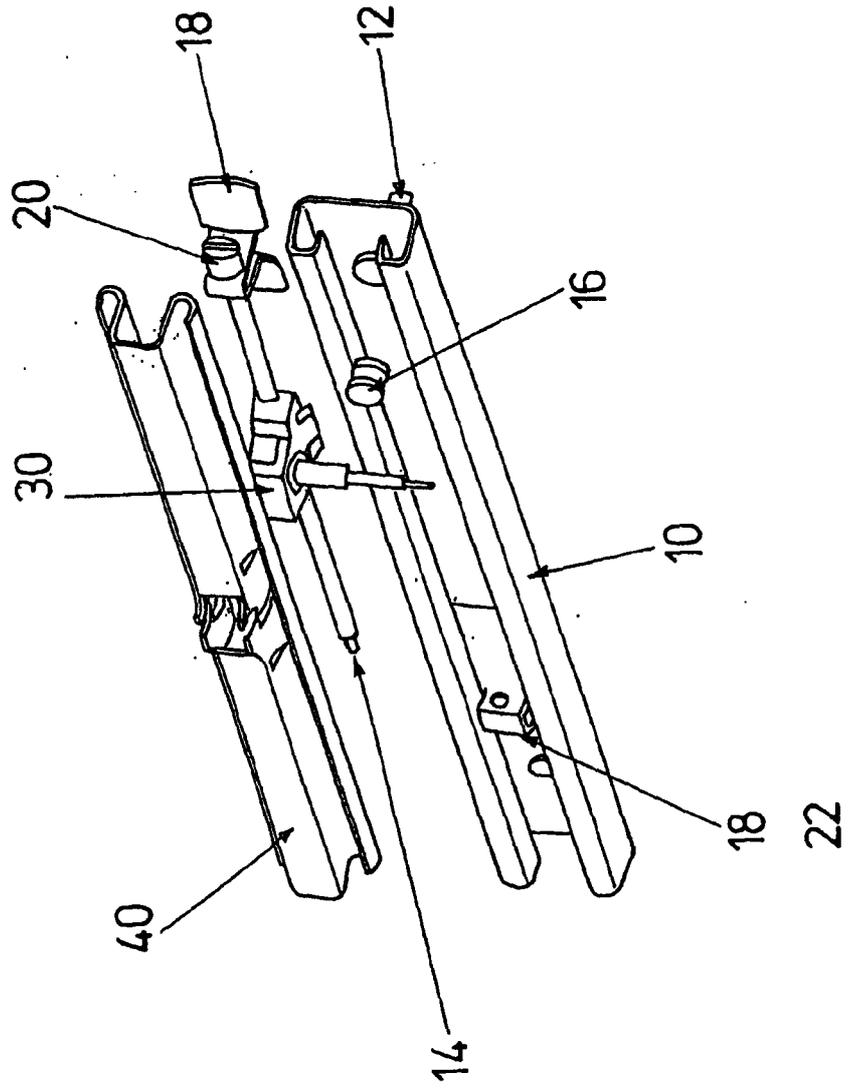


FIG 11

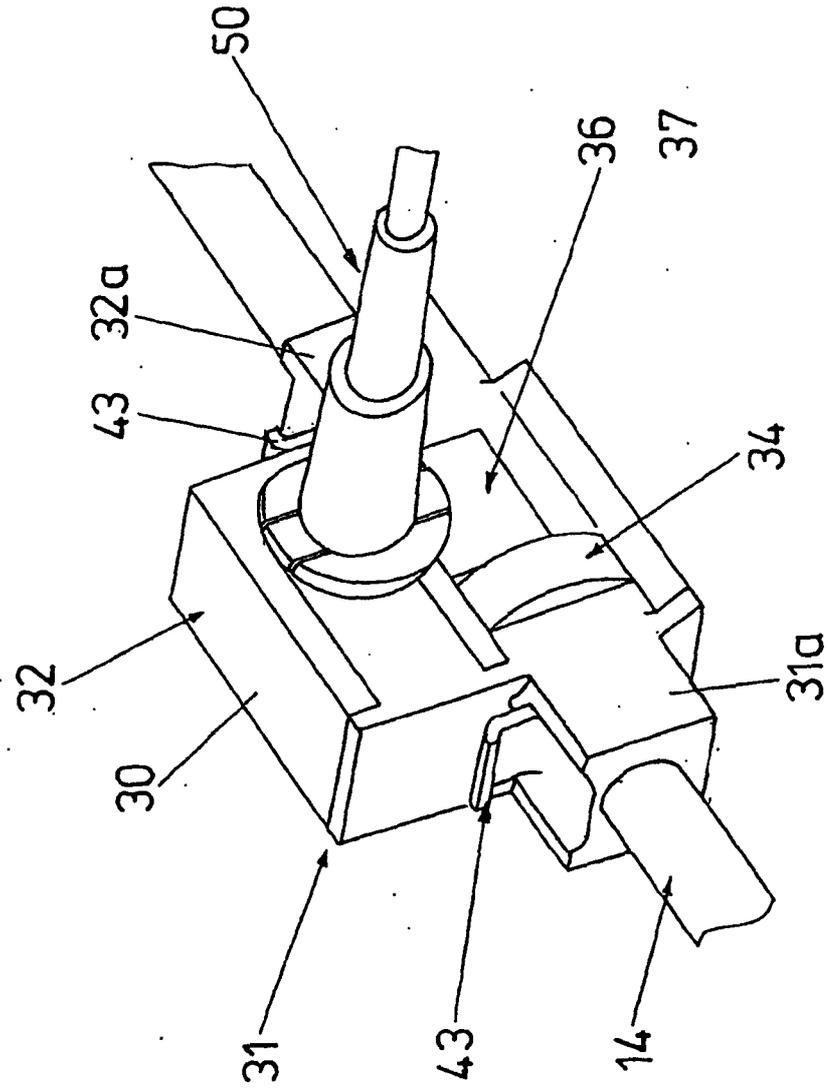
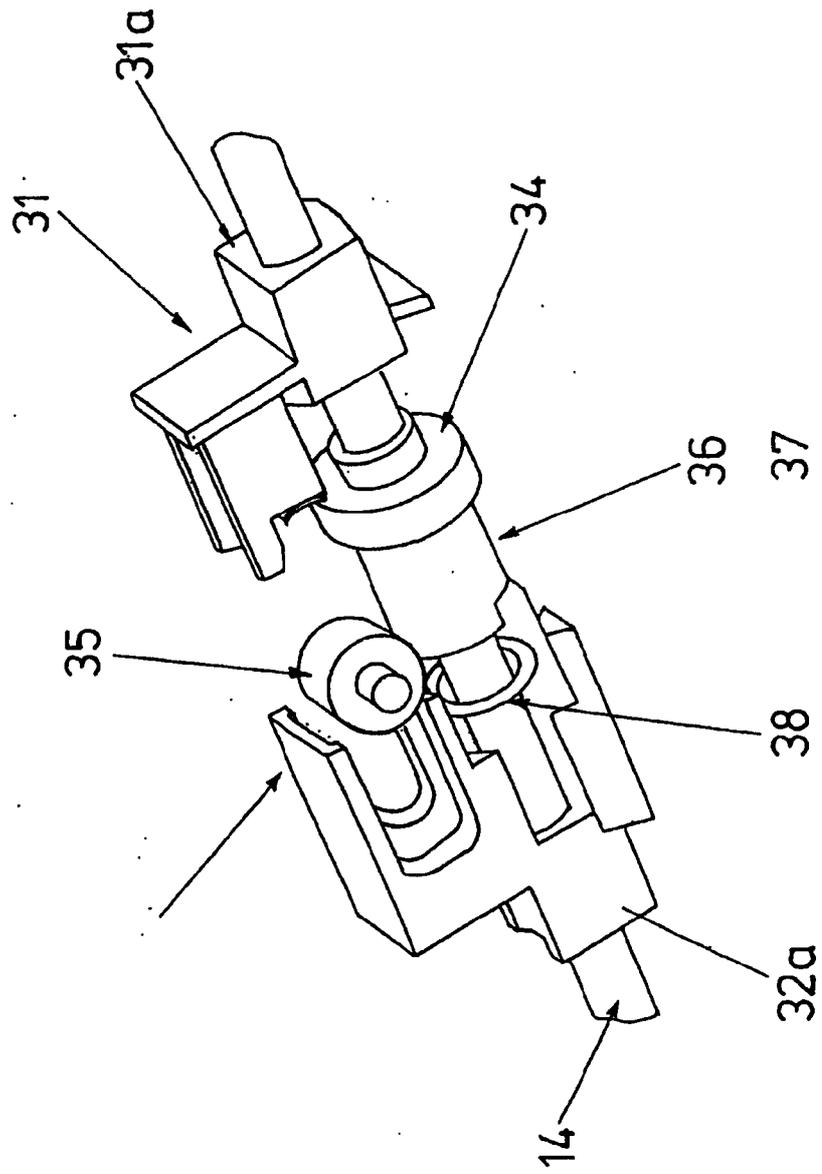


FIG 12



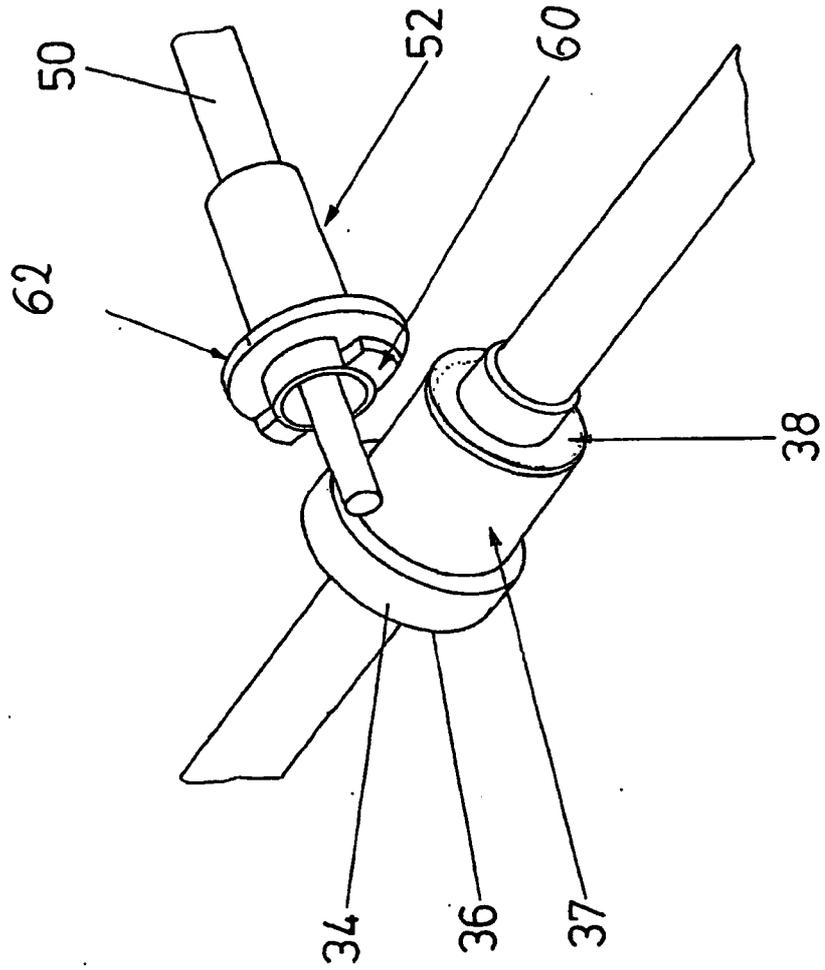


FIG 13