



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 286**

51 Int. Cl.:
B60N 2/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07003473 .1**

96 Fecha de presentación : **05.03.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1829735**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.09.2007**

54 Título: **Instalación para la regulación longitudinal de un asiento, especialmente dentro de un automóvil.**

30 Prioridad: **05.03.2001 DE 101 10 245**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.11.2009

73 Titular/es: **IMS Gear GmbH**
Heinrich-Hertz-Strasse 16
78166 Donaueschingen, DE

72 Inventor/es: **Hofschulte, Wolfram H.;**
Wöhrle, Michael;
Probst, Frank y
Krimmel, Fred

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 328 286 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).

ES 2 328 286 T3

DESCRIPCIÓN

Instalación para la regulación longitudinal de un asiento, especialmente dentro de un automóvil.

5 La invención se refiere a una instalación para la regulación longitudinal de un asiento, especialmente dentro de un automóvil de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 5.150.872 una instalación de este tipo.

10 Entretanto se conocen desde hace mucho tiempo tales regulaciones longitudinales de asientos. Las regulaciones longitudinales de asientos presentan un carril inferior fijado en un chasis, dentro del cual se puede desplazar con motor un carril superior, en el que está fijado el asiento. En este caso, dentro del carril superior se asienta un husillo fijado en el carril inferior con sus extremos respectivos, sobre el que está dispuesto móvil axialmente un engranaje acoplado fijamente con el carril superior. El asiento, que se encuentra sobre los dos carriles superiores dispuestos paralelos entre sí, se puede desplazar a través de una instalación motriz, que se asienta entre los carriles.

15 Ejemplos de instalaciones para la regulación longitudinal del asiento se han descrito en los documentos DE 36 40 197 A1, DE 42 08 948 C2, DE 196 42 655 C2, DE 198 15 283 A1, DE 198 44 817 A1, DE 199 44 690 A1 y WO 95/16 585.

20 La invención tiene el cometido de indicar una instalación completa de regulación longitudinal de un asiento, en la que solamente son necesarios pocos componentes y que se pueden fabricar fácilmente y, además, se puede montar fácilmente.

25 Otro cometido de la presente invención consiste en que el espacio de construcción de la instalación de regulación longitudinal del asiento es relativamente pequeño, con preferencia debe tener solamente una anchura de 15 mm. Además, el saliente admisible del carril superior no tiene que ser tampoco demasiado grande, como máximo debe ser 15 mm aproximadamente. Por último, la instalación de acuerdo con la invención debe cumplir un requerimiento de resistencia en ambas direcciones, que es por ejemplo 25000 N. Finalmente, la instalación de acuerdo con la invención debe ser desplazable de forma relativamente rápida, es decir, entre 15 y 25 mm/s sobre una zona de desplazamiento relativamente larga de, por ejemplo, 300 mm.

Este cometido se soluciona a través de una instalación con las características de la reivindicación 1.

35 Los desarrollos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes relacionadas con ella.

En una configuración ventajosa de la invención, el movimiento de rotación del motor es convertido a través de un árbol flexible, un tornillo sin fin, un husillo y una tuerca de husillo en el movimiento de traslación.

40 Para la reducción del ruido se recomienda alinear el husillo con preferencia exactamente paralelo al carril superior y al carril inferior.

En otro desarrollo de la invención, al menos una de las partes de la pared del carril superior está provista con una escotadura, a través de la cual se guía un árbol flexible acoplado con un motor de accionamiento.

45 En otro desarrollo de la invención, las paredes laterales del carril superior están configuradas como puentes ranurados y están presionadas en el interior del carril superior, de manera que la carcasa del engranaje se puede apoyar en estos puentes ranurados.

50 La carcasa de engranaje está constituida de acuerdo con la invención por dos cáscaras de carcasa constituidas de plástico y que encajan una dentro de la otra. Éstas están unidas con preferencia entre sí a través de soldadura por ultrasonido. De manera más conveniente, la carcasa, que está conectada a través de soldadura por ultrasonido de las dos mitades de la carcasa, solamente está diseñada para carga de presión.

55 Se consigue un soporte de fijación del engranaje de acuerdo con la invención a través de abrazaderas metálicas dobladas en forma de L mecanizadas opuestas en una escotadura del carril superior, entre las cuales se encaja la carcasa de engranaje con chaflanes de pared.

60 La tuerca de husillo y el disco de apoyo mencionado anteriormente, que se puede apoyar en caso de impacto en paredes del carril superior, están configurados con preferencia en una sola pieza. Ambos están constituidos con preferencia de metal.

65 En otro desarrollo, coaxialmente al centro del husillo está colocada una costura de tornillo sin fin a través de inyección de plástico.

El modo de funcionamiento de la regulación longitudinal del asiento es el siguiente. El engranaje se monta en un carril de asiento en forma de U. Este carril de asiento está constituido por un carril inferior y un carril superior, como

ES 2 328 286 T3

se ha mencionado anteriormente. El carril inferior está conectado con una carrocería de vehículo, mientras que el carril superior está conectado con el asiento del vehículo. La carcasa de engranaje se fija a través de dos salientes con el carril superior y se asegura con preferencia con un pasador de sujeción. La tuerca de husillo propiamente dicha está conectada con el carril inferior por medio de dos tornillos. A través del movimiento de traslación de la pareja de husillo y tuerca de husillo se lleva a cabo el desplazamiento del asiento. Para el desplazamiento del asiento se necesitan dos carriles y, por lo tanto, dos engranajes (uno izquierdo y uno derecho).

La función principal del engranaje consiste en la conversión del movimiento de rotación en un movimiento de traslación. El movimiento de rotación se transmite por medio de un motor y de los pestillos flexibles adaptados a través de un cuadrado integrado en el tornillo sin fin del engranaje sobre el engranaje. El husillo es accionado a través de la rueda helicoidal recubierta por inyección con una relación de multiplicación definida. La conversión en el movimiento de traslación se realiza a través de la pareja de husillo y tuerca de husillo. Ambas partes disponen de una rosca trapezoidal.

El engranaje de acuerdo con la invención se caracteriza especialmente porque en caso de impacto puede absorber fuerzas muy altas. La carcasa del engranaje no está por sí misma en condiciones de absorber las fuerzas en caso de un impacto frontal. Tales fuerzas son aproximadamente 24000 N. En caso de impacto, en el engranaje de acuerdo con la invención, la carcasa del engranaje se destruye y el disco de apoyo, que está constituido con preferencia de metal, puede chocar por ambos lados contra las superficies de contacto del carril superior. Las partes formadas por el carril superior, el husillo, la tuerca de husillo y el carril inferior se encuentran en la instalación de acuerdo con la invención para una regulación longitudinal de un asiento en caso de impacto en el flujo de fuera y pueden absorber de manera más ventajosas las fuerzas de impacto.

La instalación de acuerdo con la invención para la regulación longitudinal de un asiento se caracteriza por una capacidad de posicionamiento libre del engranaje sobre el carril, por la configuración en una sola pieza del disco de apoyo y la tuerca de husillo, por una tuerca giratoria y por un husillo giratorio. Además, con la instalación de acuerdo con la invención se consigue una vía de desplazamiento mayor con las mismas condiciones de montaje.

Además, la instalación de acuerdo con la invención o bien el engranaje realizado en ella se caracteriza por las siguientes características.

El accionamiento de ajuste técnico del engranaje está constituido solamente por cuatro o cinco componentes. Las partes dentadas del engranaje helicoidal están alojadas directamente en una jaula de plástico. Se puede prescindir de componentes de cojinete separados. Los componentes de la jaula se conectan a través de soldadura por ultrasonido con respecto a una función libre de juego de las partes dentadas a través de una vía de asiento individual. La unión de los árboles flexibles es componente integral de la fijación del engranaje en el carril del asiento. La unión de los árboles flexibles asegura una fijación coaxial del árbol flexible giratorio con respecto al tornillo de accionamiento y se fija con preferencia a través de una unión de bayoneta con cierre elástico en la jaula de plástico.

Pero la jaula de engranaje se conecta por medio de puentes ranurados y pasos de chapa libres de juego, pero elásticos con el carril de asiento y se puede adaptar individualmente en el proceso de montaje. La tuerca de husillo es al mismo tiempo rueda helicoidal y disco de apoyo. El disco de apoyo integrado descarga, en caso de un impacto, el engranaje de plástico de fuerzas de impacto. El disco de apoyo se apoya en este caso por medio de un saliente en escotaduras realizadas en el carril de asiento. El husillo roscado se puede desmontar posteriormente para montaje y fines de reparación. La instalación de acuerdo con la invención para la regulación longitudinal del asiento se explica en detalle a continuación con relación a varias figuras con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva del carril inferior con husillo integrado así como con engranaje que se asienta sobre el husillo en vista en planta superior en representación en perspectiva.

La figura 2 muestra una representación en perspectiva del carril de la figura 1 con carril superior o carril de asiento insertado.

La figura 3 muestra una representación de detalle del engranaje retenido en el carril superior.

La figura 4 muestra una vista frontal de la disposición representada en las figuras 2 y 3 en vista frontal.

La figura 5 muestra indicaciones de medidas ejemplares sobre el recorrido de desplazamiento del carril superior con respecto al carril inferior en mm.

La figura 6 muestra una vista de detalle de la cubierta del tope final.

La figura 7 muestra el perfil del carril de asiento en la zona del engranaje.

La figura 8 muestra la vista del carril superior con la carcasa fragmentada.

La figura 9 muestra una representación de detalle de la fijación del engranaje al carril inferior.

ES 2 328 286 T3

La figura 10 muestra una propuesta para una secuencia de montaje de la instalación de acuerdo con la invención.

La figura 11 muestra la zona del engranaje en representación ampliada.

5 La figura 12 muestra el engranaje en vista despiezada ordenada.

La figura 13 muestra una vista de detalle del adaptador de árboles flexibles.

10 La figura 14 muestra vistas de detalle para explicar la absorción de fuerzas de impacto en la instalación de acuerdo con la invención.

Como se deduce a partir de la figura 1, dentro de un carril inferior en forma de O en la sección transversal, que está fijado en el extremo por medio de tornillos de fijación 12 en el chasis de un vehículo, se asienta un husillo 14. Este husillo 14 está dispuesto fijo estacionario en el carril inferior 10 en sus dos extremos por medio de un tope final 18. La conexión entre el husillo 14 y el carril inferior 10 se puede realizar de manera discrecional. En el ejemplo de realización representado, este husillo 14 está fijado sobre sus topes extremos 18 por medio de remaches de fijación 16 en el fondo del carril inferior 10. En el extremo superior del husillo 14, representado en el lado izquierdo de la figura 1, se encuentra una tuerca de ajuste 20 y en el extremo representado en la parte inferior derecha se encuentra una tuerca de tope 22. Sobre el husillo está dispuesto de forma desplazable un engranaje 30, que se explicará todavía en particular. El engranaje 30 es accionado por un árbol flexible 50. Cuando el árbol flexible está girando, el engranaje se mueve sobre el husillo hacia la izquierda o hacia la derecha, según el sentido en el que gire el árbol flexible 50.

Con el engranaje 30 está acoplado fijo estacionario un carril superior 40. Sobre el carril superior 40 está fijado un asiento, con preferencia un asiento de un automóvil. El carril inferior 10 junto con el carril superior 40 y el engranaje 30 están dispuestos paralelos entre sí debajo de un asiento a regular. Entre una pareja de carriles de este tipo se asienta, respectivamente, un motor de accionamiento, que acciona el árbol flexible 50 de cada engranaje 30, de manera que el asiento se puede mover hacia delante o hacia atrás.

En la figura 3 se representa ampliado el asiento de engranaje en el carril superior 40. Una representación similar, pero vista desde el otro lado con el carril inferior omitido, se muestra en la figura 7. El carril superior 40 dispone sobre su parte de pared superior de una escotadura, en la que se asienta la carcasa en forma de cajón del engranaje 30. El engranaje 30 está retenido con efecto de sujeción en esta escotadura 45. A tal fin, las secciones de pared de la pared superior están dobladas en torno a 90° hacia dentro en la escotadura 45 y sirven como saliente de tope 43. Dos de estos salientes de tope 43 se encuentran opuestos entre sí en la extensión longitudinal del carril superior 40. Estos salientes de tope 43 se pueden reconocer de manera especialmente clara en la figura 8. Además, la carcasa en forma de caja del engranaje 30 se asienta entre dos secciones de pared 46 colocadas paralelas entre sí, que se extienden en una sola pieza desde las paredes laterales del carril superior 40 paralelamente hacia arriba. De esta manera, el engranaje 30, que está formado por una parte superior de la carcasa 31 y por una parte inferior de la carcasa 32 y que está constituido de plástico, se asienta entre los dos salientes de tope 43 mencionados y las secciones de pared 46. La sección de pared 46 dirigida hacia el observador está provista con un orificio, a través del cual se proyecta el árbol flexible 50 en el interior de la carcasa del engranaje 30.

En las paredes laterales del carril superior 40 están introducidos a presión, además, los llamados puentes ranurados 41. En este caso se trata de secciones de pared, que están presionadas a través de ranuras mecanizadas paralelas entre sí en las paredes laterales del carril superior 40, en el interior del carril superior 40. Dos de tales puentes ranurados 41 respectivos se encuentran directamente opuestos entre sí. Estos puentes ranurados 41 estrechan el espacio interior del carril superior 40 y sirven (ver la figura 9) como tope para la parte superior de la carcasa 31 y la parte inferior de la carcasa 32 del engranaje 30. Por otro lado, enfrentadas en las dos paredes laterales del carril superior 40 se encuentra una escotadura 42, que está dispuesta entre los puentes ranurados 41 dispuestos en cada caso. Esta escotadura 42 sirve para el alojamiento parcial de un disco de apoyo 34 de manera que se explicará todavía a continuación.

El árbol flexible 50 penetra en el interior de la carcasa del engranaje 30 a través de un adaptador de árboles flexibles 52. En el extremo de este adaptador de árboles flexibles 52 se asienta en el interior del engranaje 30 un tornillo sin fin 35, que engrana con una tuerca de husillo 36. Esta tuerca de husillo 36 está provista con una rueda helicoidal. Como se puede reconocer de manera especialmente clara a partir de la figura 12, en esta tuerca de husillo con rueda helicoidal está formado en una sola pieza un disco de apoyo. La tuerca de husillo junto con la rueda helicoidal y el disco de apoyo están constituidas con preferencia de metal. Adicionalmente puede estar prevista todavía una arandela 38 dentro del engranaje 30. La carcasa del engranaje 30, que está constituida por la parte inferior de la carcasa 32 y por la parte superior de la carcasa 31, está constituida de plástico y dispone de partes 31aa y 32aa en forma de caja, a través de las cuales está guiado el husillo 14. Los extremos de estas partes 31aa y 32aa en forma de caja encuentran su tope en los puentes ranurados 41 mencionados. Durante el desplazamiento del engranaje a través del accionamiento sobre el árbol flexible 50, en general, a través de la disposición descrita del engranaje y del carril superior, se arrastra el carril superior a lo largo del husillo y, por lo tanto, dentro del carril inferior 10.

65 Como se muestra en la figura 9, en la pared de fondo del carril inferior pueden estar mecanizados puentes ranurados 11. En estos puentes ranurados 11 se trata de la misma manera de secciones de pared dobladas o bien introducidas a presión en la dirección del carril superior, que están dispuestas -como se muestra en la figura 9- delante de los topes extremos 18 respectivos frente a los remaches de fijación 16.

ES 2 328 286 T3

Como muestra claramente la representación de la figura 9, en un caso de impacto, la aceleración axial producida del asiento es absorbida tanto a través de los puentes ranurados 11 y 41 como también a través del disco de apoyo en colaboración con la escotadura en el carril superior 40. En este caso, los puentes ranurados 11 y 41 están dispuestos en cada caso por parejas, de manera que independientemente de si la aceleración tiene lugar hacia delante o hacia atrás en el caso de impacto, se garantiza un apoyo efectivo de la instalación de regulación del asiento. Adicionalmente, el disco de apoyo 34 en colaboración con la escotadura del carril superior actúa sobre la fuerza producida de la misma manera en caso de aceleración en dirección hacia delante o en dirección hacia atrás.

Además, a partir de la figura 9 se puede deducir igualmente todavía que los topes finales 18 están formados por abrazaderas en forma de U. El husillo 14 penetra a través de los brazos longitudinales de estas abrazaderas en forma de U, de manera que en los extremos de estas abrazaderas están previstas pestañas de retención, a través de las cuales están guiados los remaches de fijación 16.

En la figura 4 se representa en sección la instalación representada en las figuras 1 a 3 en vista frontal del carril de asiento. Los signos de referencia ya explicados representan de nuevo a las partes conocidas. En la representación de la figura 4 se puede reconocer de manera especialmente clara que el carril inferior 10, configurado en forma de U en la sección transversal, presenta partes de pared dobladas hacia dentro. Entre estas partes de pared dobladas hacia dentro del carril inferior 10 -vistas desde las paredes laterales del carril superior 40- penetran partes de pared dobladas hacia fuera del carril superior 40. A través de esta configuración del carril superior 40 y del carril inferior 10 se garantiza que se excluya un resbalamiento lateral del carril superior 40 y del carril inferior 10. Además, se garantiza una cierta guía.

La figura 5 ilustra de forma esquemática el recorrido de desplazamiento posible entre el carril superior y el carril inferior. En el presente ejemplo de realización, están previstos 343 mm como recorrido de desplazamiento posible.

La figura 6 muestra en vista en sección de manera especialmente clara los puentes ranurados mecanizados en el carril superior 40, que estrechan considerablemente el espacio interior en el carril superior configurado en forma de U y, por lo tanto, sirven como tope para el engranaje 30.

La figura 10 muestra el carril superior 40 y el carril inferior 10 junto con los componentes individuales descritos anteriormente en representación despiezada ordenada. Los componentes ya conocidos están provistos con los mismos signos de referencia que anteriormente.

En la figura 11 se muestra el engranaje 30 con su parte inferior de la carcasa 32 y la parte superior de la carcasa 31 junto con los elementos en forma de caja formados integralmente en una sola pieza en el estado montado. También en esta representación se pueden reconocer los salientes de tope doblados hacia dentro desde la pared superior del carril superior 40.

El disco de apoyo 34 se extiende lateralmente desde la carcasa del engranaje 30. La figura 12 ya explicada muestra en engranaje en vista despiezada ordenada. Aquí se puede reconocer claramente la tuerca de husillo 36 junto con la rueda helicoidal y el disco de apoyo 34 formado integralmente en una sola pieza. El tornillo sin fin 35, que es accionado por el árbol flexible, engrana con la rueda helicoidal 37. A través de este accionamiento, el engranaje se mueve a lo largo de husillo 14.

En la figura 13 se representa de nuevo claramente el engranaje sin carcasa, habiéndose omitido para mayor claridad el tornillo sin fin sobre el árbol flexible 50. El árbol flexible 50 está guiado sobre el adaptador de árbol flexible 52 ya mencionado en la carcasa del engranaje. Un cierre de bayoneta 60 junto con sujetadores 62 se ocupa de una retención adecuada del árbol flexible en la carcasa del engranaje 30. En la figura 16 se muestran de nuevo representaciones individuales, respectivamente, en la sección longitudinal, para ilustrar la absorción de las fuerzas de impacto. En este caso hay que indicar que la escotadura 42 o bien el receso en el carril superior 40 en la zona del disco de apoyo 34 está configurado de tal forma que en el estado montado normal no existe ningún contacto entre el disco de apoyo 34 y el carril superior 40. Solamente en caso de impacto, el disco de apoyo 34 se apoya en la pared de la carcasa del carril superior 40. Como se puede reconocer especialmente a partir de la representación de la parte superior derecha de la figura 14, el disco de apoyo 34 contacta con el carril superior 40 en caso de impacto con una superficie de contacto, que está configurada en forma de segmento en el lado izquierdo y en el lado derecho del disco de apoyo 34. De esta manera, el disco de apoyo 34 se apoya simétricamente en la pared lateral izquierda y derecha del carril superior 40.

Lista de signos de referencia

- 10 Carril inferior
- 11 Puente ranurado
- 12 Tornillo de fijación
- 14 Husillo

ES 2 328 286 T3

	16	Remaches de fijación
	18	Tope final
5	20	Tuerca de ajuste
	22	Tuerca de tope
	30	Engranaje
10	31	Parte superior de la carcasa
	32	Parte inferior de la carcasa
15	34	Engranaje de apoyo
	35	Tornillo sin fin
	36	Tuerca de husillo
20	37	Rueda helicoidal
	38	Arandela
25	40	Carril superior
	41	Puente ranurado
	42	Escotadura
30	43	Saliente de tope
	45	Escotadura
35	46	Sección de pared
	50	Arbol flexible
40	52	Adaptador de árbol flexible
	45	
	50	
	55	
	60	
	65	

REIVINDICACIONES

5 1. Instalación para la regulación longitudinal de un asiento, especialmente dentro de un automóvil con un carril inferior (10) fijado en un chasis, dentro del cual se puede desplazar con motor un carril superior (40), en el que está fijado un asiento, en la que dentro del carril superior (40) se asienta un husillo (14) fijado en el carril inferior (10) con sus extremos respectivos, sobre el que está dispuesto móvil axialmente un engranaje (30) acoplado fijo estacionario con el carril superior (40), en la que la carcasa de engranaje está formada de plástico y presenta dos partes de carcasa (31, 32), **caracterizada** porque las dos partes de la carcasa (31, 32) se acoplan entre sí e la dirección axial del husillo (14).

15 2. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el engranaje (30) está retenido con efecto de sujeción en el carril superior (40) y presenta una carcasa de engranaje, cuyas paredes opuestas de la carcasa (46) se encuentran entre partes de pared (46) del carril superior (40) y cuya pared superior sobresale desde el carril superior (40).

20 3. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque al menos una de las partes de la pared (46) del carril superior (40) presenta una escotadura (42), a través de la cual está guiado un árbol flexible (50) acoplado con un motor de accionamiento.

25 4. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizada** porque las paredes laterales (46) del carril superior (40) presentan partes de pared, que están presionadas en el interior del carril superior (40) y porque la carcasa de engranaje se apoya en estas partes de la pared.

30 5. Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque las partes de la carcasa (31, 32) están unidas entre sí por medio de soldadura por ultrasonido.

35 6. Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el soporte de fijación del engranaje (30) está previsto a través de abrazaderas de metal dobladas en forma de L, insertadas opuestas en una escotadura del carril superior (40), entre las cuales se inserta la carcasa de engranaje con chaflanes de pared.

40 7. Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el engranaje (30) presenta una tuerca de husillo (36) que se asienta sobre el husillo (14) con rueda helicoidal (37) y un tornillo sin fin (35) que engrana con la rueda helicoidal (37).

45 8. Instalación de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque en la tuerca de husillo (36) está formado integralmente en una sola pieza un disco de apoyo (34).

50 9. Instalación de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque la tuerca de husillo (36) y el disco de apoyo (34) están constituidos de metal.

55 10. Instalación de acuerdo con las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizada** porque la rueda helicoidal (37) está colocada coaxialmente a la tuerca de husillo (36) a través de inyección de plástico.

60 11. Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque en la carcasa de engranaje el engranaje helicoidal está alojado directamente sin la utilización de componentes de cojinete separados.

50

55

60

65

FIG 1

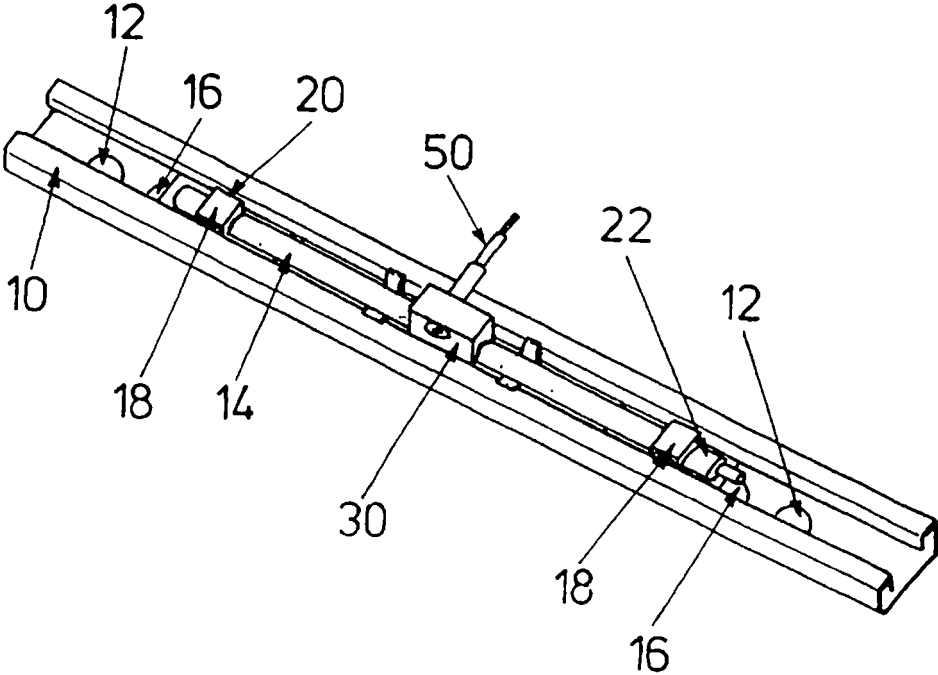


FIG 2

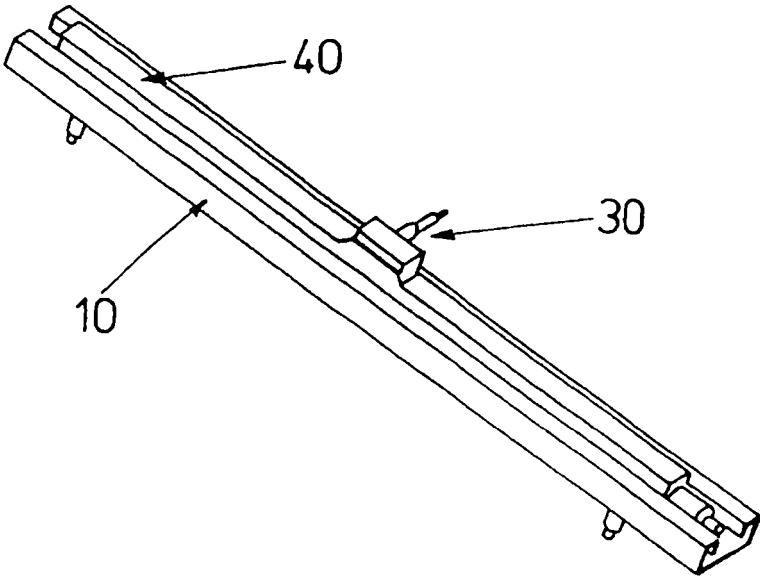


FIG 3

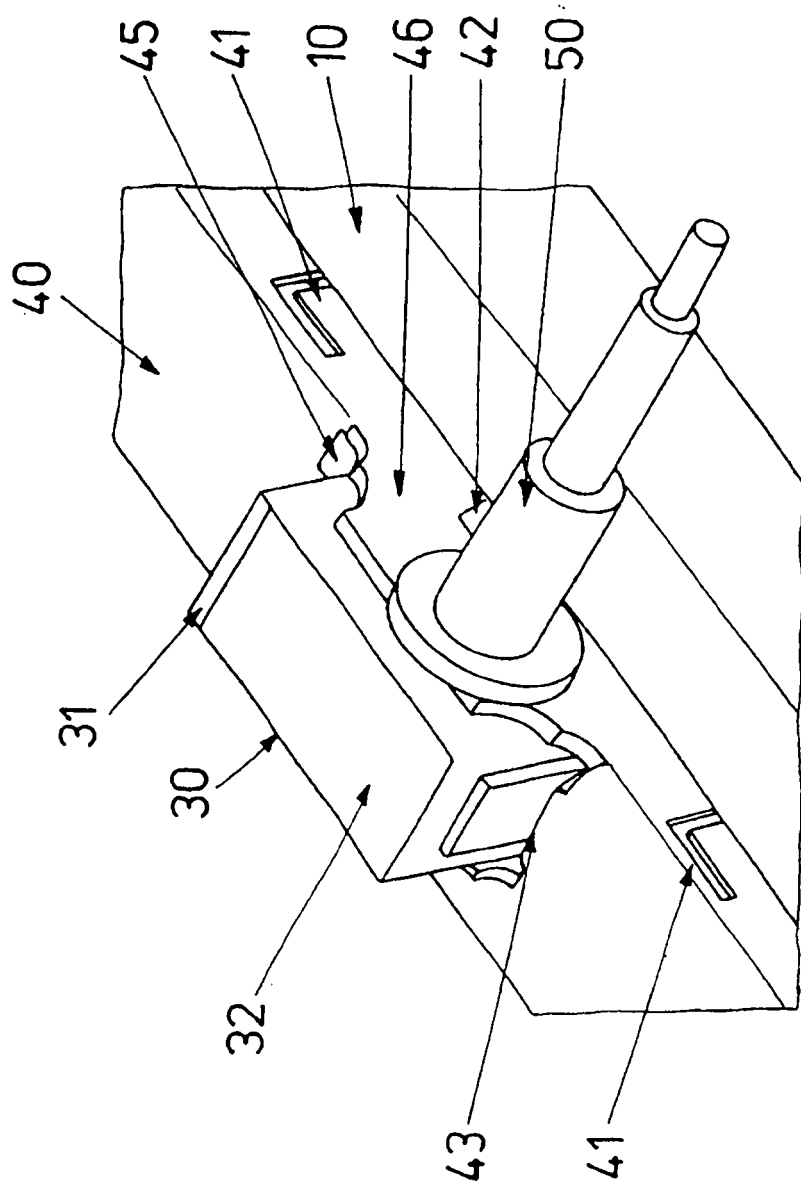


FIG 4

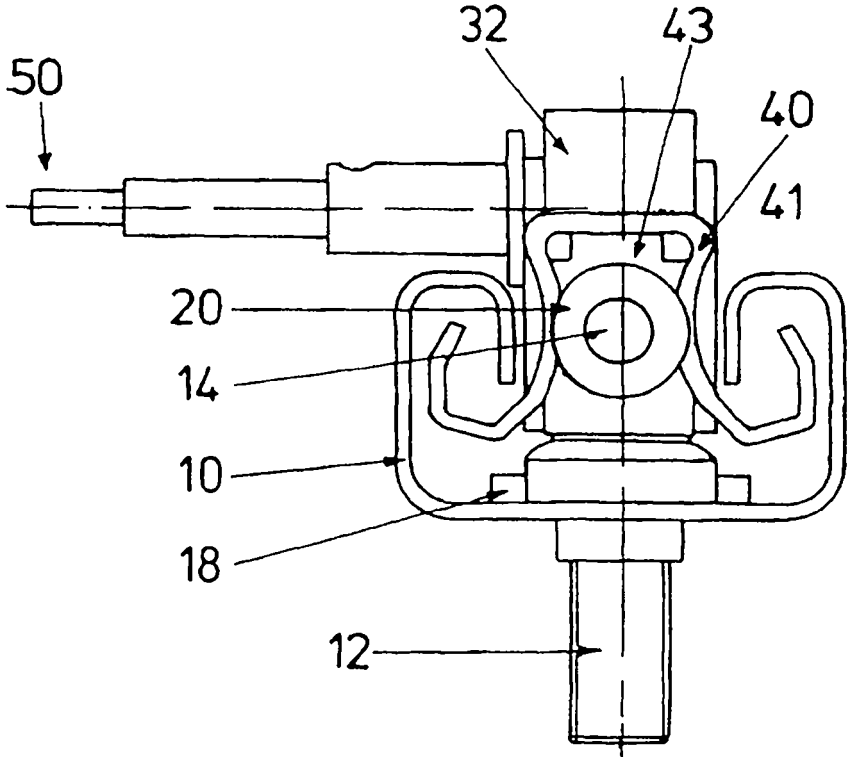
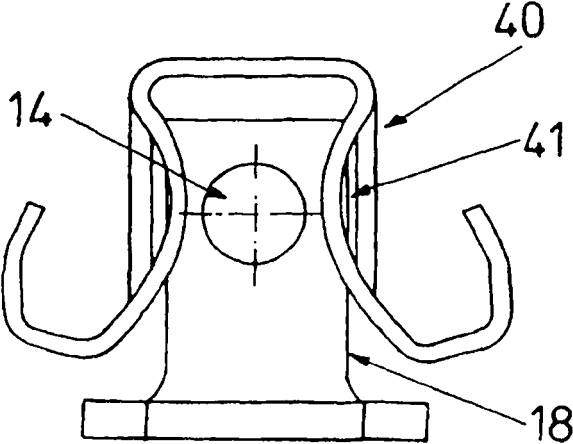


FIG 6



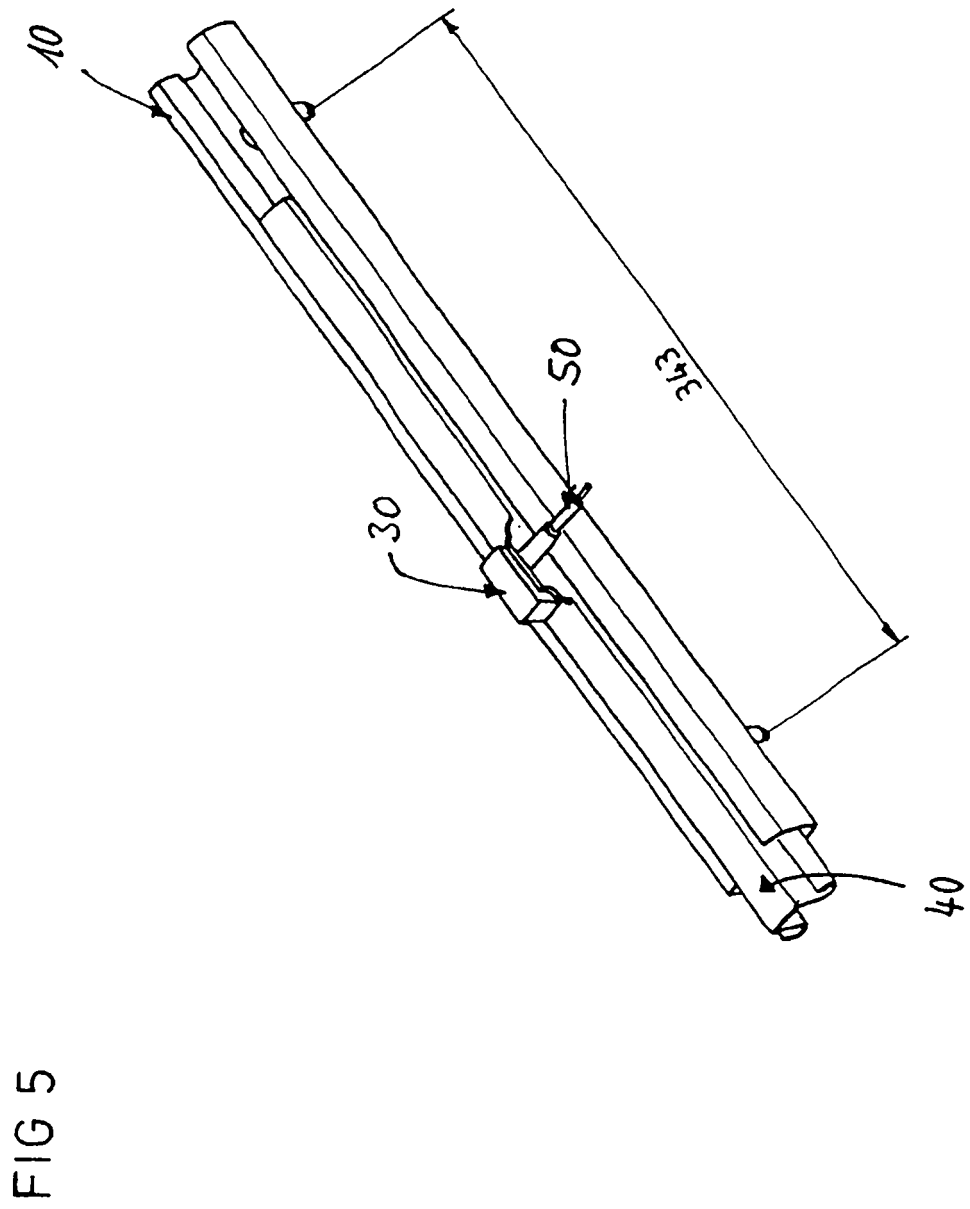


FIG 7

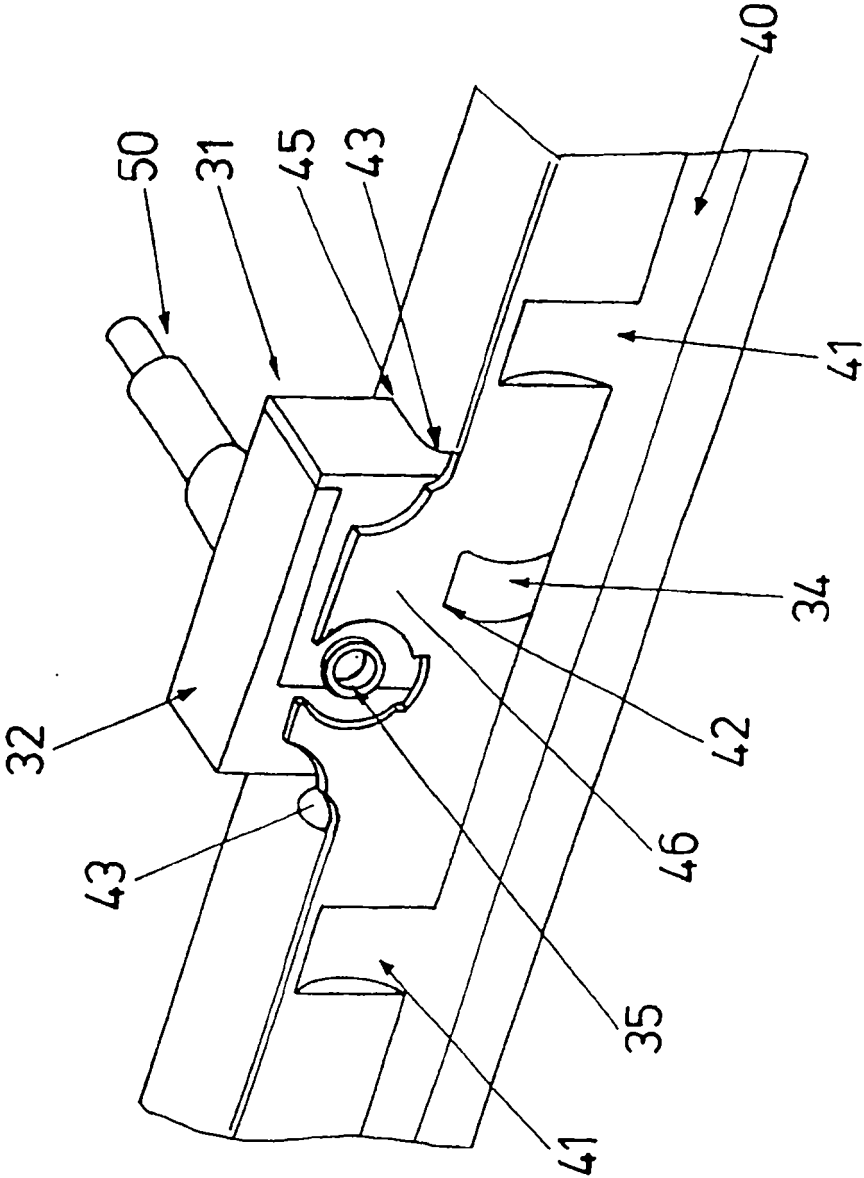


FIG 8

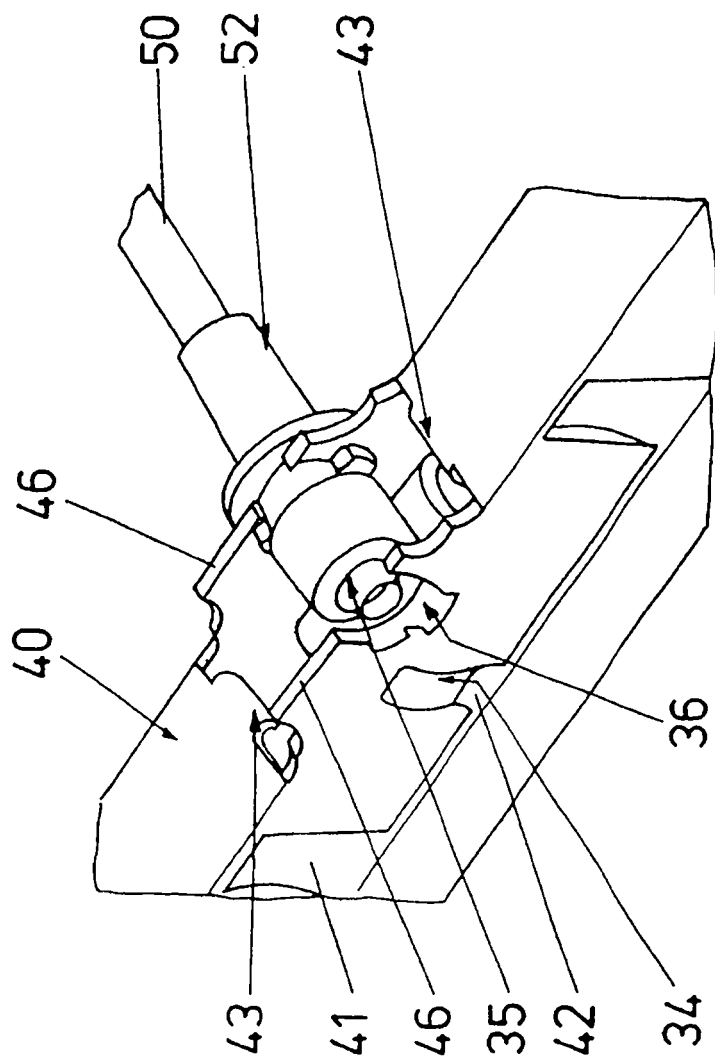


FIG 9

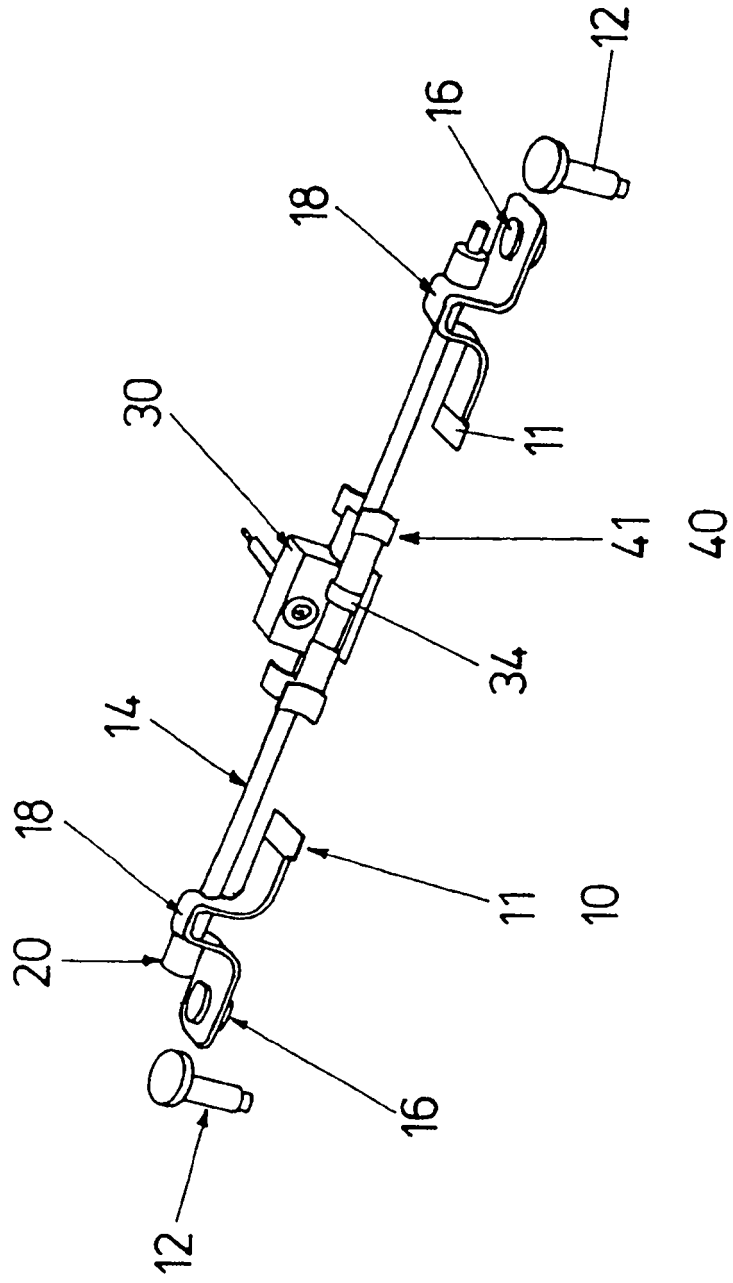


FIG 10

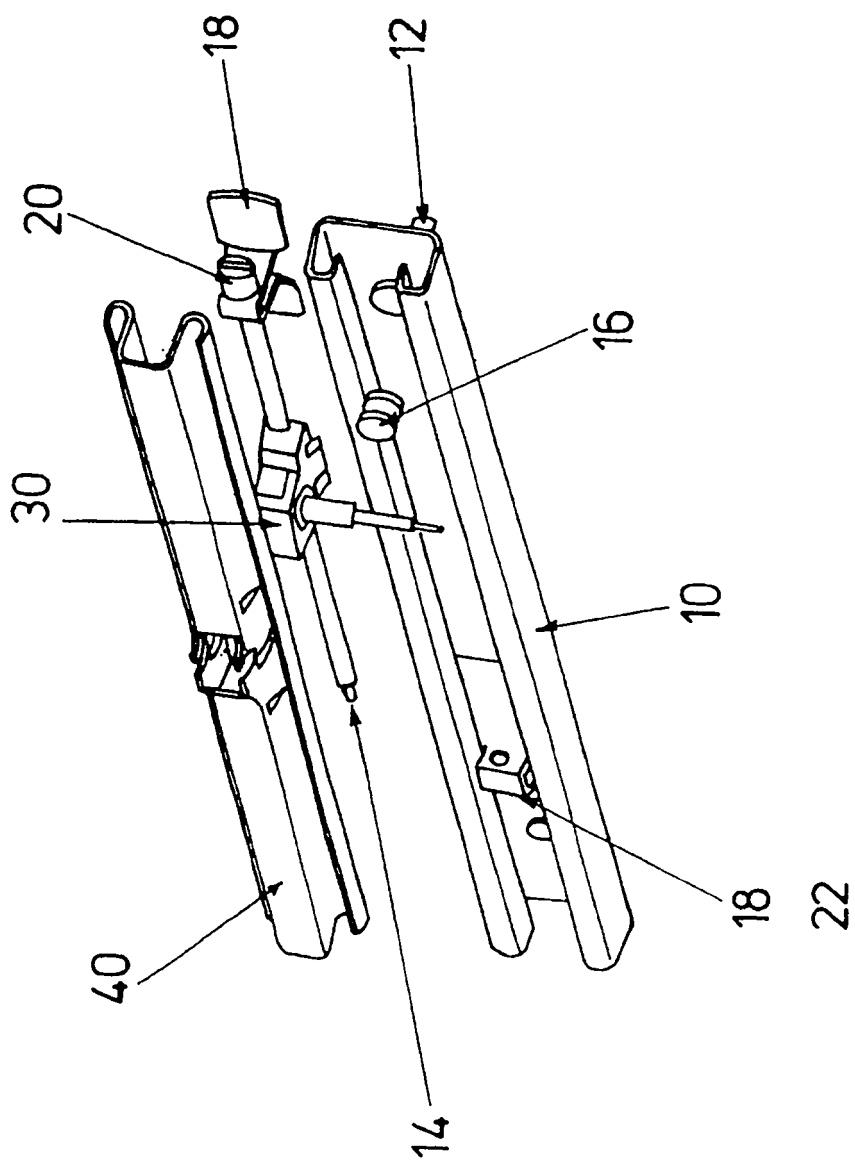


FIG 11

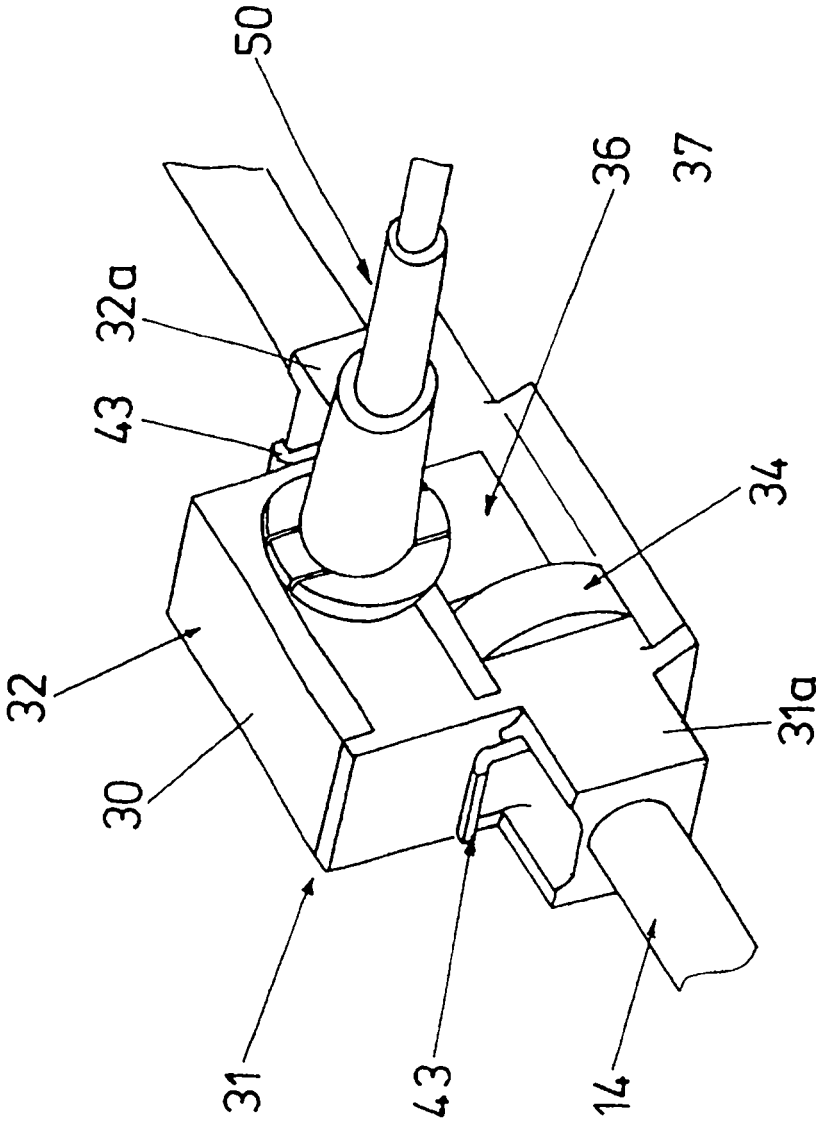
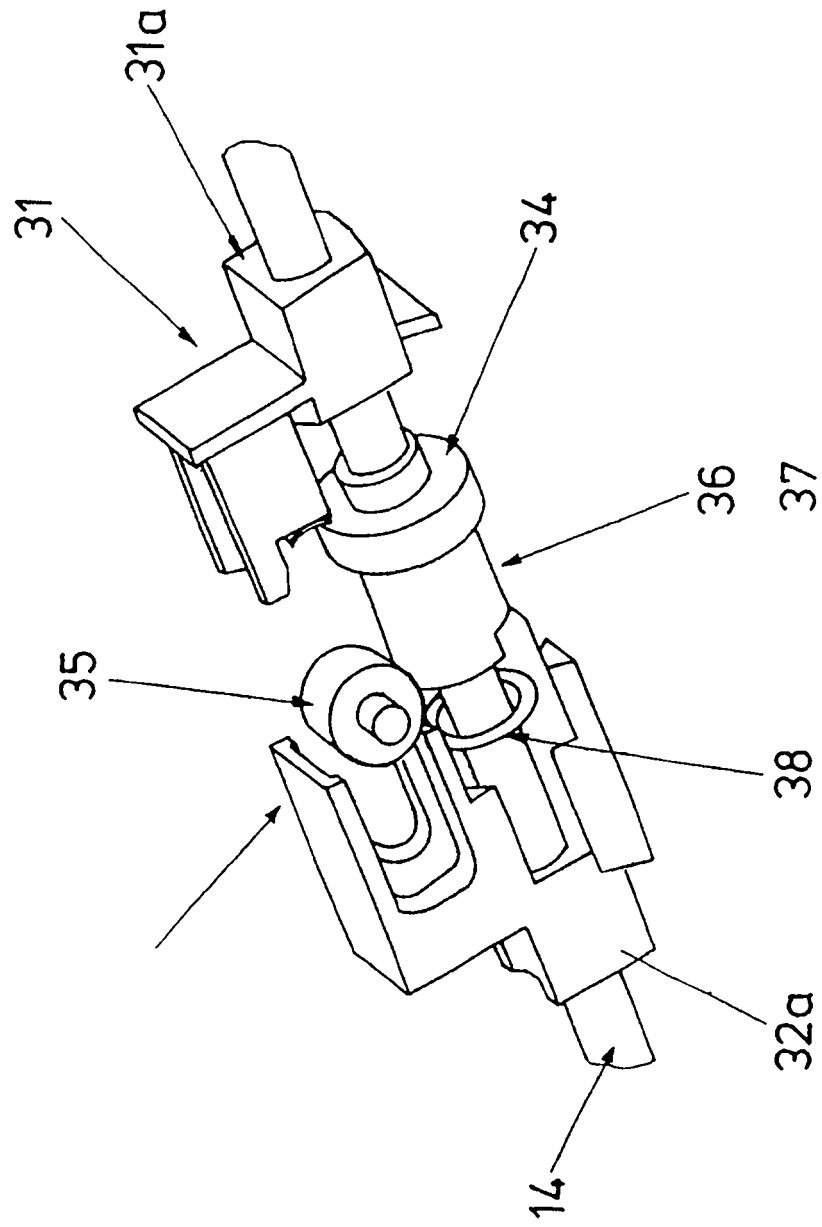


FIG 12



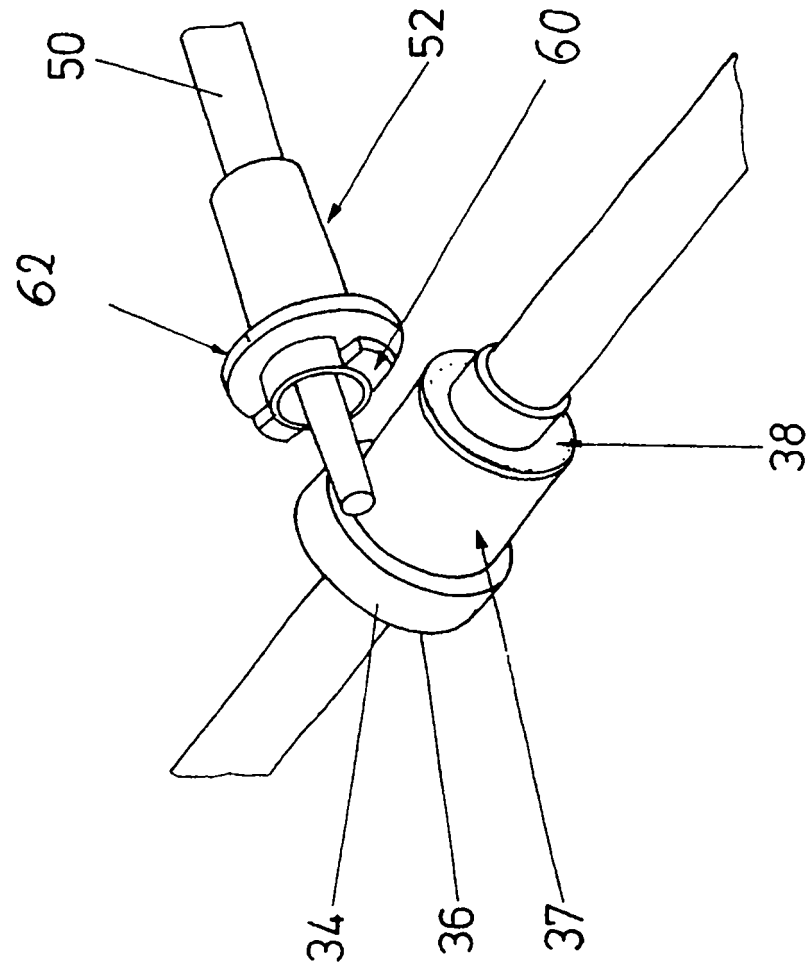


FIG 13

FIG 14

