



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 018**

51 Int. Cl.:
B60N 2/46 (2006.01)
A47C 7/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03756425 .9**
86 Fecha de presentación : **19.08.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1451035**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2004**

54 Título: **Apoyabrazos.**

30 Prioridad: **19.08.2002 DE 102 38 621**
18.08.2003 DE 103 38 414

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es: **GRAMMER AG.**
Wernher-von-Braun-Strasse 6
92224 Amberg, DE

72 Inventor/es: **Himmelhuber, Erwin;**
Albu, Alexander y
Delling, Gerhard

74 Agente: **Torre Serrano, M^a Victoria de la**

ES 2 293 018 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

Apoyabrazos.

5 La presente invención se refiere a un apoyabrazos como, por ejemplo, un apoyabrazos central, conforme a lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de patente 1). Un apoyabrazos de este tipo para los vehículos automóviles está descrito en la Patente Alemana Núm. DE 295 12 686 U1.

10 Un apoyabrazos, de la clase indicada en el preámbulo de la reivindicación de patente 1), ha de soportar por lo menos 80 daN, aproximadamente, antes de que se produzca un daño en el mismo. Es, no obstante, deseable prever ciertas reservas de seguridad y equipar el apoyabrazos con un seguro contra sobrecargas, el cual ya se hace efectivo a aproximadamente 30 daN para, dado el caso, aliviar, por ejemplo, un trinquete alineador de dientes, de tal manera que, al presentarse esta carga límite, el cuerpo del apoyabrazos pueda desviarse hacia abajo, hasta llegar a un tope, fijado en el vehículo. Un dispositivo de seguro contra sobrecarga de este tipo ya es conocido generalmente, y el mismo está
15 descrito, a título de ejemplo, en la antes mencionada Patente Alemana Núm. DE 295 12 686 U1.

Sin embargo, el dispositivo de seguro contra sobrecargas según la Patente Alemana Núm. DE 295 12 686 U1 es considerado como inconveniente, teniendo en cuenta que los elementos de este dispositivo están ubicados en unos puntos del grupo básico del apoyabrazos, los cuales se encuentran muy distanciados entre sí, por lo que los mismos
20 exigen una forma de construcción articulada y de mucho espacio.

En un apoyabrazos según la Patente Europea Núm. EP 1 164 051 A1, el cual es de una forma de construcción muy compacta, resulta que una parte primaria y una parte secundaria constituyen unos dentados frontales, que están dirigidos entre sí y que están dispuestos de forma coaxial a un eje (eje central), aproximadamente al estilo de un
25 acoplamiento de dientes frontales; en este caso, la parte primaria, que está fijada en el cuerpo del apoyabrazos, es giratoria. Los dientes de bloqueo que, conforme a la Patente Europea Núm. EP 1 164 051 A1 están dispuestos a la manera de un dentado Hirth, como en el caso de un acoplamiento de dientes frontales, pero que tienen, sin embargo, unos flancos de deslizamiento y flancos de bloqueo, estos dientes de bloqueo, pues, permiten - a pesar de una muy pequeña forma de construcción, tanto de la parte primaria como de la parte secundaria - la absorción de unos elevados
30 momentos de giro o momentos de carga. Por consiguiente, los dentados frontales de la parte primaria y de la parte secundaria constituyen, en su conjunto, un trinquete alineador de dientes. Al mismo tiempo, este conocido apoyabrazos permite determinar, por medio de un sistema de control, la zona del ángulo en la que la parte primaria y la parte secundaria han de entrar en engrane entre sí con el objeto de bloquear, dentro de la zona elegida, un giro descendente del cuerpo del apoyabrazos.

35 Según la Patente Europea Núm. EP 1 164 951 A1, un resorte de compresión - que está dispuesto de forma coaxial a la parte secundaria así como a la parte primaria - empuja la parte primaria, fijada en el cuerpo del apoyabrazos, en el sentido axial contra la parte secundaria. La movilidad axial de la parte primaria está limitada por medio de una parte de apoyo en forma de placa, que está fijada en el eje central común.

40 Con el fin de evitar un daño en el apoyabrazos según la Patente europea Núm. EP 1 164 051 A1 - el cual es de una forma de construcción compacta - es asimismo deseable equipar el apoyabrazos con un dispositivo de seguro contra sobrecargas el que entra a funcionar, tal como ya indicado, a aproximadamente 30 daN, es decir, el mismo alivia el trinquete alineador de dientes, de tal modo que, al presentarse esta carga límite, el cuerpo del apoyabrazos pueda
45 desviarse hacia abajo. Sin embargo, el conocido y anteriormente descrito seguro contra sobrecargas, según la Patente Alemana Núm. DE 295 12 686 U1, tiene la inconveniente forma de construcción, que precisa mucho espacio.

Partiendo del apoyabrazos de la Patente Alemana Núm. DE 295 12 686 U1, el cual ha sido descrito al principio, la presente invención tiene el objeto de perfeccionar el conocido apoyabrazos, y esto de tal manera que el mismo tenga
50 una forma de construcción compacta, que ahorre aún más espacio y que pueda ser bien integrada en la zona de la mecánica de un apoyabrazos.

De acuerdo con la presente invención, este objeto se consigue a través de la totalidad de las características de la reivindicación de patente 1).

55 Según la presente invención es así, que por aquél lado de la parte de apoyo, el cual se encuentra alejado del cuerpo del apoyabrazos, en el eje está dispuesta - de manera segura al giro y de forma desplazable en el sentido axial - una parte de presión que con una fuerza de retroceso de resorte se apoya en la parte de apoyo; a este efecto, la parte de apoyo y la parte de presión en el sentido axial y cuyas zonas extremas libres están dirigidas de forma mutuamente opuesta para engranar entre sí. En este caso, los salientes en forma de garras de acoplamiento, tanto de la parte de estribo como
60 de la parte de presión, están dispuestos entre sí - con respecto a un giro ascendente del cuerpo del apoyabrazos - con unas superficies de tope que se extienden en el sentido axial así como en el sentido radial, y, en relación con un giro descendente del cuerpo de apoyabrazos, estos salientes están dispuestos entre sí con unas superficies de deslizamiento oblicuas, que se extienden de forma transversal al eje.

65 Por consiguiente, al actuar, en este caso, sobre el cuerpo del apoyabrazos una carga límite dirigida de forma descendente y de, por ejemplo, 30 daN, aproximadamente, para ser transmitida, como un momento de giro, sobre la parte de apoyo, que está dispuesta de forma indesplazable en el eje, resulta que los flancos de deslizamiento oblicuos

de los salientes de la parte de apoyo, los cuales tiene la forma de garras de acoplamiento, estos flancos, pues, empujan - en la dirección circunferencial - contra las superficies de deslizamiento oblicuas de los salientes de la parte de apoyo, los cuales también tienen la forma de unas garras de acoplamiento. Esto tiene por consecuencia que la parte de presión - que sobre el eje está dispuesta de forma axialmente desplazable así como de una manera segura contra el giro - sea, en el sentido axial, alejada de la parte de apoyo, y esto en contra de una fuerza de retroceso de resorte, por ejemplo, de un juego de resortes Belleville.

Esto tiene lugar en una medida tal, que las superficies de deslizamiento oblicuas de los salientes de la parte de apoyo, los cuales son en la forma de garras de acoplamiento, se deslicen por las superficies de deslizamiento oblicuas de los salientes de la parte de presión - los cuales tienen asimismo la forma de unas garras de acoplamiento - para así alejar la parte de presión axialmente de la parte de apoyo, mientras que la parte secundaria pueda realizar, de este modo, un giro de desviación.

Según la presente invención, la parte de apoyo puede estar unida - a efectos del giro - con el cuerpo del apoyabrazos. Por consiguiente, la parte de apoyo representa, en cierto modo, un elemento de enlace entre el cuerpo del apoyabrazos y el dispositivo de seguro contra sobrecargas. De este modo, la parte de apoyo puede ser aprovechada, de una manera conveniente, como elemento de construcción para integrar en el apoyabrazos la mecánica de su ajuste.

Según una particular forma de realización de la presente invención, esto es llevado a efecto por el hecho de que la parte de apoyo constituye, como elemento de enlace con el cuerpo del apoyabrazos, al mismo tiempo parte integrante de la mecánica de ajuste, y esto por el hecho de que la parte de apoyo se encuentra unida - a efectos del giro y a través de una parte secundaria de un trinquete alineador de dientes - con el cuerpo del apoyabrazos en el sentido de giro descendente del mismo.

En relación con ello, resulta especialmente apropiado un trinquete alineador de dientes, que bloquea solamente durante el giro descendente del cuerpo del apoyabrazos, y este trinquete comprende una parte primaria, que es giratoria por el eje y la que para el giro se encuentra unido con el cuerpo del apoyabrazos; parte primaria ésta con la que actúa en conjunto la parte secundaria que, con respecto al eje, está fijada por lo menos de manera limitada para el giro; en este caso, para el trinquete de dientes está previsto un dispositivo de control que - en la posición vertical y con el inicio del giro descendente del cuerpo del apoyabrazos - separa la parte primaria de la parte secundaria para colocar las mismas, dentro de la zona de la posición bajada, otra vez en engrane entre sí, para lo cual la parte primaria y la parte secundaria constituyen unos dentados frontales, que son coaxiales al eje y están dirigidos entre sí y se encuentran dispuestos al estilo de un acoplamiento de dientes frontales, pudiendo la parte primaria y/o la parte secundaria ser desplazadas en el sentido axial y, en este caso, el dispositivo de control - que coloca la parte primaria y la parte secundaria en su engrane mutuo o bien fuera del mismo - constituye por lo menos una leva, que es giratoria con la parte primaria, como asimismo constituye este dispositivo de control, en correlación con lo anterior, por lo menos una vía de control, que es fija con la parte secundaria, o constituye por lo menos una leva, que es fija con la parte secundaria.

En este caso, es importante que la parte primaria y la parte secundaria formen unos dentados frontales, que son coaxiales al eje y están dirigidos entre sí y se encuentran dispuestos al estilo de un acoplamiento de dientes frontales, como asimismo es de importancia que la parte primaria y/o la parte secundaria puedan ser desplazadas en el sentido axial.

Los dientes de bloqueo - que, según la presente invención, están dispuestos a la manera de un dentado Hirth de un acoplamiento de dientes frontales, pero los mismos poseen unos flancos de deslizamiento y unos flancos de bloqueo - hacen posible la absorción de unos elevados momentos de giro y momentos de carga, a pesar de una muy reducida forma de construcción de la parte primaria y de la parte secundaria. Al mismo tiempo, esta forma de construcción permite determinar, por medio de un dispositivo de control, en qué zona del ángulo de giro la parte primaria ha de entrar en engrane con la parte secundaria, o vice-versa, con el fin de bloquear - dentro de la zona elegida - un giro descendente del cuerpo del apoyabrazos.

Como dispositivo de control, la presente invención tiene prevista por lo menos una leva, que es giratoria con la parte primaria, o por lo menos una vía de control, que es giratoria, con la parte primaria y, como respectiva parte antagónica, la invención tiene prevista por lo menos una vía de control, que es fija con la parte secundaria, o por lo menos una leva, que es fija con la parte secundaria.

Una característica especialmente conveniente de la presente invención consiste en el hecho de que entre la parte primaria y la parte secundaria está dispuesto por lo menos un anillo de control, que con la parte primaria está unido a efectos del giro, y el mismo constituye - por aquel lado suyo, el cual está dirigido hacia la parte secundaria - la leva o la vía de control. Este anillo de control - que, según la presente invención, representa una parte componente separada - puede, en función de las exigencias individuales de un control, estar realizado así mejor que en el caso de una forma de construcción, en la que el mismo estaría integrado en la parte primaria.

Además, este anillo de control puede ser insertado - de una manera, que especialmente ayuda ahorrar espacio - en la ranura existente entre la parte primaria y la parte secundaria, y esto por el hecho de que, conforme a la presente invención, la parte primaria y la parte secundaria constituyen unas escotaduras principalmente de forma cilíndrica circular, cuyas aberturas se encuentran dirigidas entre sí y que sirven, en su conjunto, como alojamiento para el anillo de control.

Según la presente invención, la capacidad de absorber unos elevados momentos de giro o los momentos de carga por parte de los dentados frontales de la parte primaria y de la parte secundaria ha sido optimada por el hecho de que la parte primaria y la parte secundaria constituyen unas respectivas superficies anulares radiales, que sostienen el dentado frontal, y las mismas pueden estar realizadas de forma especialmente grande por el hecho de que los contornos exteriores de la superficie anular representan al mismo tiempo los contornos exteriores de la superficie de sección transversal de la parte primaria y/o de la parte secundaria; en este caso, el dentado frontal se extiende - por una misma superficie - sobre toda la circunferencia de la parte primaria y de la parte secundaria, respectivamente.

Por consiguiente, con el objeto de bloquear el movimiento descendente del brazo del apoyabrazos, conforme a la presente invención resulta que todos los dientes - es decir, una multitud de dientes - engranan entre sí mientras que, según lo ya conocido (Patente Alemana Núm. DE 199 15 469 A1), solamente engrana un diente, concretamente el diente del trinquete, en un hueco de diente, fijo en el espacio.

Por el otro lado, la dependencia del anillo de control del movimiento giratorio del cuerpo del apoyabrazos para una limitada zona del ángulo de circunferencia queda eliminada por el hecho de que la parte primaria posee una leva de arrastre, que está dirigida hacia la parte secundaria y la que entra en una escotadura de arrastre del anillo de control, la cual indica hacia la parte primaria; anillo éste que constituye - por aquél lado suyo, el cual está dirigido hacia el elemento secundario - por lo menos una leva, pero sobre todo dos levas, que actúan en conjunto con la vía de control, que es fija con el elemento secundario; en este caso, y de una manera especial, la escotadura de arrastre del anillo de control es de una mayor extensión circunferencial que la de la leva de arrastre de la parte primaria.

En este caso, la parte primaria adquiere - tanto en la posición descendente y con el inicial giro ascendente como asimismo en la posición vertical y con el inicial giro descendente del cuerpo del apoyabrazos - un avance hasta topar la leva de arrastre en la respectiva primera o segunda superficie de tope de la escotadura de arrastre.

Conforme a otra ampliación de la presente invención es así que, según una modificada forma de realización, el eje posee - por toda su longitud axial - un perfil de árbol de chaveta, estando en este eje la parte de apoyo alojada de forma giratoria por un taladro central de paso liso, mientras que la parte de presión está dispuesta de una manera segura contra el giro por medio de una cogida central, con un perfil correspondiente al perfil del árbol de chaveta.

Evitando emplear como eje central una relativamente costosa pieza de forma torneada, según la presente invención puede ser empleado, sin embargo, un perfil de árbol de chaveta cuya sección transversal es la misma por toda su longitud axial. Los perfiles de árbol de chaveta de este tipo se pueden adquirir en el mercado en cierto modo como un artículo por metros. Esta clase de perfil de árbol de chaveta ofrece al mismo tiempo la ventaja de que la parte de apoyo se encuentra alojada - con su taladro central de paso liso - de forma giratoria en el perfil de árbol de chaveta. Al ser deseada, en cambio, una unión fija en el eje y de manera segura con respecto al giro - como, por ejemplo, en el caso de la parte de presión - esto puede ser llevado a efecto por medio de una cogida central de la parte de presión, la cual tiene un perfil correspondiente al perfil del árbol de chaveta.

En el caso de necesidad, el perfil de árbol de chaveta también permite un desplazamiento axial sobre el eje y esto, concretamente, tanto de los elementos que vayan provistos de un taladro central de paso liso, como asimismo de la parte de presión, equipada con una cogida correspondiente al perfil de árbol de chaveta. Para el caso de que en el eje tenga que ser fijado, de una manera indesplazable, uno de los elementos antes mencionados - sea un elemento, provisto de un taladro central de paso liso, o sea un elemento provisto de una cogida central, con un perfil correspondiente al perfil de árbol de chaveta - la presente invención tiene previsto que el eje comprenda por lo menos una cogida dispuesta por la circunferencia exterior del mismo como, por ejemplo, una ranura anular para la sujeción de un elemento de aseguramiento axial como es, por ejemplo, un anillo elástico "Seeger".

Las adicionales características de la presente invención pueden ser apreciadas en las reivindicaciones secundarias.

Unos preferidos ejemplos de realización, correspondientes a una primera forma de realización (Figuras 1 hasta 10C) así como correspondientes a una segunda forma de realización (Figuras 11 hasta 17A) están representados en los planos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 muestra la vista de perspectiva de la zona de la mecánica de un apoyabrazos;

La Figura 2 indica - de forma análoga a lo indicado en la Figura 1 - la zona de la mecánica pero sin un tubo envolvente, que cubre las partes componentes interiores de esta parte mecánica;

Las Figuras 3 y 4 muestran - con dos distintos ángulos de visión y de forma análoga a la representación de la Figura 2 - una vista separada de perspectiva, con una parte de apoyo para el brazo, la que está indicada de forma esquematizada;

La Figura 5 indica - de forma análoga a lo indicado en la Figura 3 - una vista girada en aproximadamente 180 grados;

La Figura 6 muestra la vista lateral de una parte primaria en una posición de montaje, que queda definida por lo indicado en las Figuras 2 y 3;

ES 2 293 018 T3

La Figura 6A indica la vista frontal de la parte primaria según la flecha de mira, indicada con VIA en la Figura 6;

La Figura 6B muestra una vista de sección radial, correspondiente a la línea de intersección, indicada con VIB-VIB en la Figura 6A;

La Figura 7 indica la vista frontal de un anillo de control;

La Figura 7A muestra una vista de sección radial, correspondiente a la línea de intersección indicada en la Figura 7 con VIIA-VIIA; en este caso, la Figura 7A refleja la posición de montaje según la Figura 3;

La Figura 7B indica una vista lateral del anillo de control en una representación que, en comparación con la posición de montaje de la Figura 7A, ha sido girada en 180 grados;

La Figura 7C muestra la vista frontal, correspondiente a la flecha de mira que en la Figura 7B está indicada con VIIC;

La Figura 8 indica la vista lateral de una parte secundaria en su posición de montaje según la Figura 3;

La Figura 8A muestra una vista frontal correspondiente a la flecha de mira que en la Figura 8 está indicada con VIIIA;

La Figura 8B indica una vista de sección radial, correspondiente a la línea de intersección que en la Figura 8A está indicada con VIIIB-VIIIB;

La Figura 8C muestra una vista de sección radial conforme a la línea de intersección VIIC-VIIC de la Figura 8A, la que, en comparación con la Figura 8B, ha sido girada en 90 grados;

La Figura 8D indica una vista frontal, correspondiente a la flecha de mira que en la Figura 8 está indicada con VIIID;

La Figura 9 muestra la vista lateral de una parte de apoyo, correspondiente a la posición de montaje según la Figura 3;

La Figura 9A indica una vista frontal, correspondiente a la flecha de mira que en la Figura 9 está indicada con IX;

La Figura 9B muestra una vista frontal, correspondiente a la flecha de mira que en la Figura 9 está indicada con IXB;

La Figura 9C indica una vista de sección radial, correspondiente a la línea de intersección que en la Figura 9B está indicada con IXC-IXC;

La Figura 9D muestra una vista de sección radial conforme a la línea de intersección IXD-IXD de la Figura 9B, la que, en comparación con la Figura 9C, ha sido girada en 90 grados;

La Figura 10 indica la vista frontal de una parte de presión la que, en cuanto a los demás detalles, también corresponde a la flecha de mira que en la Figura 10B está indicada con X;

La Figura 10A muestra una vista de sección radial, correspondiente a la línea de intersección indicada en la Figura 10 con XA-XA;

La Figura 10B indica la vista lateral correspondiente a la flecha de mira, que en la Figura 10 está indicada con XB;

La Figura 10C muestra una vista frontal correspondiente a la flecha de mira, que en la Figura 10B está indicada con XC;

La Figura 11 indica una vista de perspectiva de la zona de la mecánica de un apoyabrazos de una variación en la forma de construcción;

La Figura 12 muestra - de forma análoga a lo indicado en la Figura 11 - la zona de la mecánica, pero sin el tubo envolvente que cubre las partes componentes interiores de esta parte mecánica;

La Figura 13 indica - de forma análoga a lo indicado en la Figura 12 - una representación de perspectiva separada con una parte de apoyo para el brazo, la que está indicada de forma esquematizada;

ES 2 293 018 T3

La Figura 14 muestra la vista lateral de la parte primaria en una posición de montaje, que queda definida por lo indicado en las Figuras 12 y 13;

La Figura 14A indica la vista frontal de la parte primaria correspondiente a la flecha de mira, que en la Figura 14 está indicada con XIVA;

La Figura 14B muestra una vista de sección radial correspondiente a la línea de intersección, que en la Figura 14A está indicada con XIVB-XIVB;

La Figura 15 indica una vista frontal del anillo de control;

La Figura 15A muestra una vista de sección radial correspondiente a la línea de intersección, que en la Figura 15 está indicada con XVA - XVA; en este caso, la Figura 15A refleja la posición de montaje según las Figuras 12 y 13;

La Figura 15B indica una vista lateral del anillo de control en una representación que, en comparación con la posición de montaje de la Figura 15A; ha sido girada en 180 grados;

La Figura 15C muestra una vista frontal, correspondiente a la flecha de mira que en la Figura 7B está indicada con XVC;

La Figura 16 indica una vista lateral de la parte secundaria en la posición de montaje según las Figuras 12 y 13;

La Figura 16A muestra una vista frontal correspondiente a la flecha de mira, que en la Figura 16 está indicada con XVIA;

La Figura 16B indica una vista de sección radial correspondiente a la línea de intersección, que en la Figura 16A está indicada con XVIB-XVIB;

La Figura 16C muestra una vista de sección radial según la línea de intersección XVIC-XVIC de la Figura 16A, la que, en comparación con la Figura 16B, ha sido girada en 90 grados;

La Figura 16D indica una vista frontal correspondiente a la flecha de mira, que en la Figura 16 está indicada con XVID;

La Figura 17 muestra una vista frontal correspondiente a la flecha de mira, que en la Figura 17A está indicada con XVII; mientras que

La Figura 17A indica una vista de sección radial correspondiente a la línea de intersección, que en la Figura 17 está indicada con XVIIA-XVIIA.

En la descripción, relacionada a continuación para los planos adjuntos, tanto para el ejemplo de realización según las Figuras 1 hasta 10C como para el ejemplo de realización según las Figuras 11 hasta 17A, unos elementos de construcción análogos están indicados - a pesar de unas diferencias en su construcción - con las mismas referencias.

El apoyabrazos está indicado, en su totalidad (Véanse las Figuras 3 hasta 5 y 13), con la referencia 10.

El elemento portante de la parte mecánica 11 del apoyabrazos 10 es un eje 12, que está fijo en el espacio y el que, por medio de unos soportes fijadores 13, está sujetado - de una manera no indicada aquí con más detalles - por el lado del vehículo. En la forma de realización según las Figuras 11 hasta 17A, este eje 12 tiene un perfil de árbol de chaveta, es decir, un llamado perfil de chaveta múltiple.

Una multitud de las partes componentes de la parte mecánica 11 está rodeada por un tubo envolvente 14 que por ambos lados circunda - en arrastre de forma y con una respectiva entalladura 15 - la correspondiente zona recta 16 de los dos brazos, 17 y 18, del apoyabrazos, los cuales están curvados aproximadamente en forma de una horquilla de pelo. De este modo, resulta que el brazo portante 17 - que en las Figuras 1 hasta 4 así como 11 y 13 está indicado por el lado derecho y en la Figura 5 por el lado izquierdo - está forzosamente unido, a efectos del giro, con el brazo portante 18, que en las Figuras 1 hasta 4 así como 11 y 13 está indicado por el lado izquierdo y en la Figura 5 por el lado derecho.

Dos perfiles huecos 19, cuya sección transversal es aproximadamente en la forma de U y que sobresalen de un apoyo 20 para el brazo hacia abajo, son colocados - de una manera, que aquí no está indicada - sobre los dos brazos portantes, 17 y 18, para ser fijados en los mismos.

Teniendo en cuenta que las fuerzas exteriores F, que actúan sobre el apoyo de brazo 20, son introducidas, en primer lugar, en la parte mecánica 11, resulta que el brazo portante 17 también puede tener, en lo sucesivo, la denominación de "cuerpo del apoyabrazos" o "cuerpo giratorio del apoyabrazos".

ES 2 293 018 T3

Tal como uno se puede imaginar esto sobre todo a través de la Figura 3, un hexágono interior 21 del brazo portante 17 se coloca por encima de un hexágono exterior 22, que es solidario con una parte primaria P. Según lo indicado en las Figuras 11 y 13, en la parte primaria P está prevista, en lugar del hexágono interior, una cogida 21 al estilo de un tornillo Torx, mientras que en lugar del hexágono exterior está prevista aquí una faja 22, en forma de un tornillo Torx. Por ambos extremos del eje 12 también está fijada - de una manera segura contra el giro - una respectiva parte de remate 58. A efectos del giro, el brazo portante 18 está alojado en el eje 12 por medio de un casquillo 59.

La parte primaria P, al igual que un anillo de control R, una parte secundaria 5, una parte de apoyo W, una parte de presión D, un juego de resortes Belleville T y una tuerca de ajuste E están dispuestos en el eje 12, de forma coaxial al mismo. La tuerca de ajuste E, o una parte componente equivalente, no están indicadas en las Figuras 11 hasta 13.

Para el aseguramiento axial del brazo portante 17 está previsto por el lado exterior de éste un anillo elástico "Seeger" 23 que, dentro de una ranura anular 24 del eje 12, se encuentra cogido por un enclavamiento de cierre rápido.

En las Figuras 6 hasta 6B así como 14 hasta 14B, la parte primaria P está indicada con más detalles. La representación de la parte primaria P según las Figuras 6 y 14 refleja la posición de montaje de la misma, la cual está indicada en las Figuras 3 así como 12 y 13. Esta parte primaria P posee un dentado frontal Z1, que es similar a un dentado Hirth de un acoplamiento de dientes frontales pero cuyos dientes constituyen, sin embargo, de forma correspondiente a un trinquete alineador de dientes, unos dientes de bloqueo con un respectivo flanco de deslizamiento y con un correspondiente flanco de bloqueo empujado o destalonado. Este dentado frontal Z1 se extiende por la totalidad de una superficie de anillo circular, cuya periferia está prácticamente idéntica a los contornos exteriores de la parte primaria P, de tal modo que, ya por esta forma de disposición geométrica, el dentado frontal Z1 es de una suficiente capacidad sustentadora y es, por consiguiente, lo suficientemente apropiado para absorber unos momentos de giro o momento de carga relativamente elevados.

En conjunto con el dentado frontal Z1 de la parte primaria P actúa un dentado Z2 de la parte secundaria S, el cual tiene una geometría de dentado análoga.

Las Figuras 8 y 16 muestran la parte secundaria S en su posición de montaje, que está reflejada en las Figuras 3 así como 12 y 13. En relación con el dentado frontal Z1 de la parte primaria P, el dentado frontal Z2 de la parte secundaria S es de tal naturaleza y está dispuesto de tal manera que, al producirse un giro ascendente del brazo portante 17, correspondiente a la flecha de giro A (Véase las Figuras 3 y 13), los dientes de bloqueo del dentado frontal Z1 de la parte primaria P puedan deslizarse por encima de los flancos de deslizamiento de los dientes de bloqueo del dentado frontal Z2 de la parte secundaria S que, durante el funcionamiento normal, se encuentra cogida de forma anti-giratoria sobre el eje 12.

Para el caso, sin embargo, de que se encuentren en engrane entre sí los dientes de bloqueo de los dentados frontales, Z1 y Z2, de ambos lados y de que una fuerza F sea aplicada desde arriba (Véanse las Figuras 3 y 13) sobre el apoyo 20 para el brazo, resulta que un momento de giro es introducido - en dirección de la flecha de giro N de un giro descendente - en el dentado frontal Z1 de la parte primaria P. Esto tiene por consecuencia que los dientes de bloqueo del dentado frontal Z1 queden enganchados dentro de los huecos entre los dientes de bloqueo de la parte secundaria S, que está cogida de manera anti-giratoria, de tal modo que no pueda tener lugar ningún giro descendente en la dirección de giro N.

Tal como anteriormente mencionado, la parte secundaria S se encuentra cogida, durante el funcionamiento normal, de una manera anti-giratoria sobre el eje 12; la misma, sin embargo, está alojada, con su taladro central liso 26, de forma giratoria en el eje 12, al igual que la parte primaria P con su taladro central liso 25. Otras circunstancias se presentan para la parte secundaria S en el caso de una sobrecarga, tal como esto será explicado a continuación.

En la cara frontal de la parte secundaria S - la que, con respecto a la posición de montaje según las Figuras 3 y 13, se encuentra alejada de la parte primaria P - está dispuesta la parte de apoyo W que, con su taladro central liso 27, está alojada en el eje 12 y la que, no obstante, mediante un anillo elástico "Seeger" 28 (anillo de aseguramiento axial) se encuentra asegurada contra un desplazamiento axial sobre el eje 12 que, a este efecto, está provisto de una ranura anular 24 por su superficie envolvente exterior.

La parte secundaria S y la parte de apoyo W representan dos respectivas garras de acoplamiento, 29 y 30, que se extienden en el sentido axial y cuyas zonas extremas libres están dirigidas entre sí; garras éstas que constituyen un enlace - que puede ser variado en cuanto a su longitud axial - entre la parte secundaria S, que es axialmente desplazable, y la parte de apoyo W, que sobre el eje 12 se encuentra cogida de una manera indesplazable en el sentido axial.

Cada garra de acoplamiento, 29 y 30, así como cada cavidad, 31 y 32, de la parte secundaria S y de la parte de apoyo W, respectivamente - las cuales están dispuestas entre los pies de cada vez dos garras de acoplamiento colindantes, 29 y 29 así como 30 y 30 - constituyen un taladro axial ciego 33 para coger los extremos de cuatro resortes de compresión helicoidales 34, que se extienden de forma paralela al eje y que están distribuidos por la circunferencia de éste.

En lugar de los cuatro resortes de compresión helicoidales 34, entre la parte secundaria S y la parte de apoyo W también puede estar previsto un único resorte de compresión helicoidal (Véase la Figura 13, referencia 34), que está dispuesto de forma coaxial a estas dos partes componentes, mencionadas en último lugar, y el mismo se puede apoyar

ES 2 293 018 T3

- según una forma de realización, que aquí no está indicada - en las espaldillas anulares de la respectiva superficie lateral exterior, tanto de la parte secundaria S como asimismo de la parte de apoyo W.

5 Por aquél lado de la parte de apoyo W, el cual se encuentra alejado de la parte secundaria S, está dispuesta la parte de presión D. Mediante un cuadrado interior 35, esta parte de presión D (Véanse las Figuras 10 hasta 10C) está dispuesta de forma axialmente desplazable sobre una correspondiente zona cuadrada 53 del eje; sin embargo, la parte de presión está dispuesta en el eje de una manera segura contra el giro. Según la forma de realización indicada en las Figuras 11 hasta 17A, en lugar de un cuadrado interior comprende la parte de presión D aquí (Véanse las Figuras 17 y 17A) una cogida interior central 35, con un perfil correspondiente al perfil de árbol de chaveta del eje 12, de tal modo
10 que la parte de presión D esté dispuesta en el eje 12 de una manera segura contra el giro pero, no obstante, de forma axialmente desplazable.

La parte de apoyo W y la parte de presión D comprenden dos respectivos salientes, 36 y 37, que se extienden en el sentido axial y que tienen la forma de unas garras de acoplamiento, y las zonas extremas libres de los mismos están dirigidas de forma mutuamente opuesta para así engranar entre si. Con sus superficies de tope 38, que se extienden en el sentido axial y radial, los salientes en forma de garras de acoplamiento 36 de la parte de apoyo W están puestos a tope en las superficies de tope 39 de los dos apéndices en forma de garras de acoplamiento 37 de la parte de presión D, y estas superficies de tope 39 también se extienden de forma axial y radial.

20 Además, con unas superficies de deslizamiento oblicuas 40, que se extienden de forma transversal al eje 12, los dos apéndices en forma de garras de acoplamiento 36 de la parte de apoyo W se encuentran puestos a tope en unas correspondientes superficies de deslizamiento oblicuas 41 de los dos apéndices en forma de garras de acoplamiento 37 de la parte de presión D.

25 Por el lado frontal de la parte de presión D, el cual está situado de forma alejado de la parte de apoyo W, está dispuesto un juego de resortes Belleville T. Este juego de resortes Belleville T empuja la parte de presión D con una fuerza de retroceso contra la parte de apoyo W, que está dispuesta de forma indesplazable sobre el eje 12. Por medio de la tuerca de ajuste E (que, según las Figuras 12 y 13, está prevista por lo menos con idéntico efecto, si bien no ha sido indicada, y la misma está ubicada en una rosca exterior del eje 12, la cual no está indicada aquí) puede ser
30 ajustada y variada la tensión inicial del juego de resortes Belleville T.

Una función especial es realizada por el anillo de control R, que está dispuesto entre la parte primaria P y la parte secundaria S, y el mismo se encuentra alojado, con su taladro central liso 54, sobre el eje 12; este anillo está unido, a efectos del giro, con la parte primaria P, y el mismo constituye - por su lado frontal, que está dirigido hacia la parte
35 secundaria S - dos levas 42 (Véanse las Figuras 7 hasta 7C así como 15 hasta 15C), que actúan en conjunto con una vía de control 43 de la parte secundaria S.

La parte primaria P (Véanse las Figuras 6 hasta 7B así como 14 hasta 14B) comprende una leva de arrastre 44, que se extiende en dirección hacia la parte secundaria S, y la misma entra en una escotadura de arrastre 45 del anillo de control R, la cual indica hacia la parte primaria P.

La parte primaria P y la parte secundaria S constituyen sus dentados frontales, Z1 y Z2, a partir de unas respectivas superficies anulares circulares radiales. En este caso, los contornos exteriores de cada superficie anular circular forman, al mismo tiempo, principalmente los contornos exteriores de la superficie de sección transversal, tanto de la parte
45 primaria P como de la parte secundaria S.

Cada uno de los dentados frontales, Z1 y Z2, se extiende, con la misma superficie, por la respectiva circunferencia completa de la parte primaria P y de la parte secundaria S.

50 A continuación de su respectivo dentado frontal Z1 y Z2, tanto la parte primaria P como la parte secundaria S constituyen - por el lado radial interior - una correspondiente escotadura, 46 y 47, que es principalmente de forma cilíndrica circular. Los lados abiertos de estas dos escotaduras, 46 y 47, están dirigidos entre si y forman de este modo una escotadura común para la cogida del anillo de control R. Para ciertos casos de aplicación, puede ser conveniente que entre la escotadura 46 de la parte primaria P y la zona correspondiente del anillo de control R se produzca una mayor fricción que entre la escotadura 47 de la parte secundaria S y la otra zona correspondiente del anillo de control R. Por este motivo, la escotadura 46 de la parte primaria P constituye una cavidad en forma de V 56, que es al estilo de un anillo circular, mientras que el anillo de control R tiene un saliente en forma de V 80, que también es al estilo de un anillo circular.

60 Con su ángulo de circunferencia β , la escotadura de arrastre 45 del anillo de control R tiene una mayor extensión (circunferencia) que la leva de arrastre 44 de la parte primaria P con su ángulo de circunferencia α . De este modo, por ejemplo, el ángulo β puede ser de 60 grados, mientras que el ángulo α es de 45 grados, aproximadamente, por lo que para la leva de arrastre 44 existe - para un avance o bien para un retroceso - una diferencia angular de circunferencia de aproximadamente 15 grados.

65 Para las dos levas 42 del anillo de control R está prevista en la vía de control 43 de la parte secundaria S una respectiva escotadura de control 48, que está realizada en ésta última. La vía de control 43 está constituida, como tal, por una superficie de forma anular circular plana, que se extiende en el sentido radial al eje 12 y la que, como una

ES 2 293 018 T3

superficie de escalonamiento radial, forma parte de la escotadura cilíndrica circular 47, dentro de la cual está alojado el anillo de control R.

El apoyabrazos, representado en los planos adjuntos, funciona de la siguiente manera:

5

Al estar el cuerpo 17 del apoyabrazos en su posición inferior, la leva de arrastre 44 se encuentra puesta a tope en la segunda superficie de tope 50 de la escotadura de arrastre 45 del anillo de control R. Habida cuenta de que el ángulo de circunferencia β de la escotadura de arrastre 45 es, por ejemplo, en 15 grados mayor que el ángulo de circunferencia α , con el cual se extiende la leva de arrastre 44, resulta que para la parte primaria P - que, a efectos del giro, está unida con el cuerpo 17 del apoyabrazos - existe un espacio circunferencial de 15 grados para su movimiento. A lo largo de este espacio de movimiento circunferencial, el cuerpo del apoyabrazos puede ser girado - hueco de diente por hueco de diente - de forma ascendente por, por ejemplo, cuatro dientes del dentado frontal Z2 de la parte secundaria S, el cual se encuentra cogido de forma segura contra el giro.

10

15

Un directo giro descendente desde una de estas cuatro posiciones no es posible, teniendo en cuenta que los dentados frontales, Z1 y Z2, se encuentran en el engrane de bloqueo.

20

El limitado giro ascendente de 15 grados puede ser efectuado sin ningún problema, toda vez que los dientes de bloqueo del dentado frontal Z1 de la parte primaria P pueden desplazarse, de una forma inobstaculizada, sobre los flancos de deslizamiento de los dientes de bloqueo del dentado frontal Z2 de la parte secundaria S, el cual está cogido de manera anti- giratoria.

25

Como principio, de este modo existiría la posibilidad de continuar con el giro ascendente hasta llegar a la posición vertical del cuerpo 17 del apoyabrazos; esto implicaría, sin embargo, que la presentación de unos ruidos del enclavamiento entre los dos dentados frontales, Z1 y Z2, los cuales son desagradables. Con el fin de evitar estos molestos ruidos, la presente invención ha previsto lo siguiente:

30

Tan pronto que la leva de arrastre 44 choque contra la primera superficie de tope 49 de la escotadura de arrastre 45 del anillo de control R, y al seguir luego el giro ascendente en la dirección de giro A, las dos levas 42 se deslizan - con sus superficies oblicuas 51 puestas por delante - por encima de las superficies oblicuas 52 de las escotaduras de control 48, situadas en la parte secundaria S, y estas levas salen de éstas últimas, tal como uno se puede imaginar esto a través de las flechas de dirección de giro, que tienen la referencia A, sobre todo según lo indicado en las Figuras 7 y 7C, como asimismo por medio de las Figuras 15 y 15C así como 16D.

35

Como consecuencia, la parte secundaria S es alejada - en contra de la fuerza de retroceso de los resortes de compresión helicoidales 34 - de la parte primaria P, de tal manera que los dentados frontales, Z1 y Z2, puedan salir de su engrane y el brazo portante 17 pueda ser girado hacia arriba, de forma silenciosa y hasta alcanzar su posición vertical. Las dos levas 42 se desplazan, durante este giro ascendente, sobre la vía de control plana 43.

40

Si ahora, partiendo de la posición vertical del cuerpo 17 del apoyabrazos, ha de ser iniciado el giro descendente del mismo, es así que la leva de arrastre 44 gira - en la dirección de giro N - en retorno desde la primera superficie de tope 49 para ocupar su preceptiva posición de partida en la superficie de tope 50.

45

A continuación, las levas 42 se desplazan otra vez por encima de la vía de control plana 43 - en retorno y en la dirección de giro N (Véanse las Figuras 7C, 8D así como 15C y 16D) - para finalmente retornar deslizando hacia el interior de las escotaduras de control 48 de la vía de control 43, que está prevista en la parte secundaria S, por lo cual el cuerpo 17 del apoyabrazos se encuentra de nuevo en su posición de partida más baja y anteriormente descrita y los dentados frontales, Z1 y Z2, han retornado hacia sus posiciones de engrane.

50

Para asegurar, en cualquier caso, que durante el giro descendente en la dirección de giro N la leva de arrastre 44 se pueda desplazar desde la primera superficie de tope 49 en retorno hacia su preceptiva posición de partida en la superficie de tope 50, para de este modo asegurar otra vez - durante el siguiente recorrido de ajuste, que está dirigido en la dirección ascendente A - un avance de 15 grados, la presente invención ha previsto, según la forma de realización representada en las Figuras 11 hasta 17A, lo siguiente:

55

En la dirección de giro ascendente A, y cada vez directamente al lado de la respectiva escotadura de control 48 del lado de la parte secundaria S, de la vía de control plana 43 sobresale - en el sentido axial x y en dirección hacia el anillo de control R - una protuberancia como un umbral de conmutación 55.

60

Tan pronto que la leva de arrastre 44 choque contra la primera superficie de tope 49 de la escotadura de arrastre 45 del anillo de control R, y al seguir luego el giro ascendente en la dirección de giro A, se deslizan otra vez las dos levas 42 - con sus superficies oblicuas 51 puestas por delante - por encima de las superficies oblicuas 52 de las escotaduras de control 48, situadas en la parte secundaria S, y estas levas salen de éstas últimas y suben, tal como esto puede ser imaginado según lo indicado en la Figura 16D, sobre los umbrales de conmutación 55 para pasar por los mismos. También en este caso es así, que la parte secundaria S es alejada de la parte primaria P, en contra de la fuerza de retroceso, concretamente en contra de la fuerza de retroceso del único resorte de compresión helicoidal 34, de tal manera que los dentados frontales, Z1 y Z2, puedan salir de su engrane y que el brazo portante 17 pueda, de forma silenciosa, ser girado hacia arriba para ocupar su posición vertical. Durante este giro ascendente en la dirección A, las

65

ES 2 293 018 T3

dos levas 42 se desplazan sobre la superficie de control plana 43. Al ser iniciado ahora otra vez el giro descendente en la dirección N, comenzando con el brazo portante 17 en su posición completamente elevada, la cual puede estar marcada por un tope exterior, la leva de arrastre 44 gira en retorno - desde la primera superficie de tope 49 y en la dirección N - para ocupar su preceptiva posición de partida en la superficie de tope 50. Con el fin de que pueda tener
5 lugar este giro de retorno, es necesario un movimiento relativo entre la parte primaria P y el anillo de control R, el cual está basado - en el ejemplo de realización según las Figuras 1 hasta 10C - en una fricción de adherencia, que retiene el anillo de control R con respecto a la vía de control 43 del lado de la parte secundaria S. Esta retención, en cambio, se produce con el umbral de conmutación 55 según la Figura 16D en cualquier caso, teniendo en cuenta que cada una de las levas 42 choca - durante el recorrido descendente en la dirección N - contra el borde de conmutación 57 del umbral
10 de conmutación 55, por lo que las levas aseguran la puesta a tope de la leva de arrastre 44 del lado de la parte primaria P en la segunda superficie de tope 50 del anillo de control R.

En el supuesto de que el cuerpo 17 del apoyabrazos se encuentre en su posición más baja de partida y en el caso de que una sobrecarga actúe, en la dirección F, sobre el cuerpo 17 del apoyabrazos para intentar girar este cuerpo 17
15 hacia abajo, en la dirección N, los dos dentados frontales, Z1 y Z2, se encuentran en su engrane de bloqueo.

A través de esta unión por giro por medio de las garras de acoplamiento, 29 y 30, de la parte secundaria S y de la parte de apoyo W, resulta que el momento de giro, producido por la sobrecarga, es transmitido hacia la parte de apoyo W, de tal manera que la parte de apoyo W pueda girar en la dirección N (Véanse las Figuras 2 y 12) y que las
20 superficies de deslizamiento oblicuas 40 de los apéndices de la parte de apoyo W - los cuales tienen la forma de unas garras de acoplamiento - puedan empujar hacia atrás, en la dirección axial x, las superficies de deslizamiento oblicuas 41 de los apéndices 37 de la parte de presión D, los cuales son también en la forma de garras de acoplamiento. De este modo, la parte de apoyo W - que, bajo la sobrecarga, sigue girando en la dirección de giro N - puede llevar a efecto un giro de desviación en relación con la parte de presión D, que está cogida de forma fija en el espacio, y esta parte de
25 apoyo W puede, gracias a ello, descargar el apoyabrazos 10.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Apoyabrazos como, por ejemplo, apoyabrazos central (10); con un cuerpo de apoyabrazos (17) que, de forma regulada y por un eje horizontal (12), puede ser girado entre una posición elevada y una posición bajada y para el cual está previsto un dispositivo de seguro contra sobrecarga (W, D, T, E) que - al estar el cuerpo (17) del apoyabrazos en la posición bajada y al presentarse una tal sobrecarga - permite un giro descendente (N) del cuerpo (1) del apoyabrazos; apoyabrazos éste que está **caracterizado** porque para, la formación del seguro contra sobrecargas (W, D, T, E), en el eje (12) del apoyabrazos (10) está alojada de forma giratoria una parte de apoyo (W) que por un lado suyo puede estar unida, a efectos del giro, con el cuerpo (17) del apoyabrazos, y esta parte de apoyo se encuentra axialmente asegurada en el eje (12), mientras que por el otro lado de la misma está apoyada - con la fuerza de retroceso de por lo menos un elemento de resorte (T) - una parte de presión (D), que sobre el eje (12) está dispuesta de una manera segura al giro así como de forma axialmente desplazable; a este efecto, la parte de apoyo (W) y la parte de presión (D) poseen, cada una, dos respectivos salientes (36, 37), que tienen la forma de unas garras de acoplamiento y se extienden en el sentido axial y cuyas zonas extremas libres están dirigidas entre si, y los mismos engranan mutuamente; en este caso, los salientes en forma de garras de acoplamiento (36, 37) de la parte de apoyo (W) y de la parte de presión (D) se encuentran puestos a tope entre si - en relación con un giro ascendente (A) del cuerpo (17) del apoyabrazos - a través de dos superficies de tope (38, 39), que se extienden en el sentido axial y radial así como, con respecto a un giro descendente (A) del cuerpo (17) del apoyabrazos, estos salientes están puestos a tope entre si por medio de dos superficies de deslizamiento oblicuas (40, 41), que se extienden de forma transversal al eje (12).

2. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 1) y **caracterizado** porque la parte de presión (D) está alojada de forma axialmente desplazable dentro de una zona axial cilíndrica no redonda (53) del eje (12); en este caso, la forma de sección transversal de la cogida cilíndrica no redonda (35) de la parte de presión (D) corresponde a la configuración de sección transversal de la zona axial cilíndrica no redonda (53).

3. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 2); en este caso, la zona axial cilíndrica no redonda (53) así como la cogida cilíndrica no redonda (35) de la parte de presión (D) están constituidas con una sección transversal cuadrada.

4. Apoyabrazos conforme a las reivindicaciones 2) o 3); en este caso, la fuerza de retroceso de resorte, que impulsa la parte de presión (D) en dirección hacia la parte de apoyo (W), es producida por un juego de resortes Belleville (T).

5. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 4); en este caso, la fuerza de resorte del juego de resortes Belleville (T) puede ser ajustada y variada por medio de una tuerca de ajuste E, que está dispuesta en una rosca exterior del eje (12), la cual se encuentra alejada de la parte de presión (D).

6. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5); en este caso, la parte de apoyo (W) se encuentra unida - a efectos de su giro y a través de una parte secundaria (S) de un trinquete alineador de dientes (P, S) - con el cuerpo (17) del apoyabrazos en la dirección de giro descendente (N) de este cuerpo.

7. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 6); en este caso, el trinquete alineador de dientes (P, S) - que solamente bloquea durante el giro descendente del cuerpo (17) del apoyabrazos - comprende una parte primaria (P) que es giratoria por el eje (12) y la que, a efectos del giro, está unida con el cuerpo (17) del apoyabrazos, parte primaria ésta con la cual actúa en conjunto la parte secundaria (S) que, en relación con el eje (12), se encuentra cogida de una manera por lo menos limitadamente segura al giro; en este caso, para el trinquete alineador de dientes (P, S) está previsto un dispositivo de control (R, 43) que - en la posición elevada del cuerpo (17) del apoyabrazos y con el inicio del giro descendente de este cuerpo - separa la parte primaria (P) y la parte secundaria (S) entre si para luego colocar las mismas otra vez en su engrane mutuo dentro de la zona de la posición bajada; a este efecto, la parte primaria (P) y la parte secundaria (S) constituyen unos dentados frontales (Z1, Z2) que están dirigidos entre si y son coaxiales al eje (12) y están dispuestos aproximadamente al estilo de un acoplamiento de dientes frontales, pudiendo la parte secundaria (S) ser desplazada en el sentido axial; en este caso, el dispositivo de control (R, 43) - que coloca la parte primaria (P) y la parte secundaria (S) en engrane entre si o fuera de su engrane mutuo - constituye por lo menos una leva (42), que es giratoria con la parte primaria (P) o bien constituye por lo menos una vía de control, que es giratoria con la parte primaria (P), como asimismo constituye, en correlación con ello, por lo menos una vía de control (43), que está fija en la parte secundaria (S) o por lo menos una leva, que también está fija en la parte secundaria (S).

8. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 7), en este caso, entre la parte primaria (P) y la parte secundaria (S) está dispuesto un anillo de control (R) que, a efectos del giro, está unido con la parte primaria (P) y el mismo constituye - por aquél lado suyo, el cual está dirigido hacia la parte secundaria (S) - la leva (42) o bien la vía de control.

9. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 8); en este caso, la parte primaria (P) comprende una leva de arrastre (44), que se extiende en dirección hacia la parte secundaria (S) y la que entra en una escotadura de arrastre (45) del anillo de control (R), la cual indica en dirección hacia la parte primaria (P); anillo de control (R) éste que constituye - por aquél lado suyo, el cual está dirigido hacia la parte secundaria (S) - por lo menos una leva, pero sobre todo dos levas (42), que actúan en conjunto con la vía de control (43), que está fija en la parte secundaria (S).

ES 2 293 018 T3

10. Apoyabrazos conforme a las reivindicaciones 8) o 9); en este caso, la parte primaria (P) y la parte secundaria (S) constituyen cada una una respectiva superficie anular circular radial, que sostiene los dentados frontales correspondientes (Z1, Z2).
- 5 11. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 10); en este caso, los contornos exteriores de la superficie anular circular constituyen al mismo tiempo los contornos exteriores de la superficie de sección transversal de la parte primaria (P) y/o de la parte secundaria (S).
- 10 12. Apoyabrazos conforme a las reivindicaciones 10) u 11); en este caso, el dentado frontal (Z1, Z2) se extiende por la misma superficie y sobre la respectiva circunferencia completa de la parte primaria (P) y de la parte secundaria (S).
- 15 13. Apoyabrazos conforme a las reivindicaciones 11) o 12); en este caso, la parte primaria (P) y la parte secundaria (S) constituyen - por el lado radial interior y a continuación de la respectiva superficie anular circular (cerca de Z1 y Z2) - una correspondiente escotadura (46, 47), que es principalmente de forma cilíndrica circular, y esto de tal modo que los lados abiertos de las dos escotaduras cilíndricas circulares (46, 47) estén dirigidos entre si y que conjuntamente en estas dos escotaduras cilíndricas (46, 47) esté alojado el anillo de control (R).
- 20 14. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 7) hasta 13); en este caso, la parte primaria (P) está dispuesta de forma axialmente fija sobre el eje (12), mientras que la parte secundaria (S) está dispuesta de forma axialmente desplazable sobre el eje (12).
- 25 15. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 14); en este caso, la parte secundaria (S) puede ser desplazada en el sentido axial para alejarse - en contra de la fuerza de retroceso de un resorte - de la parte primaria (P).
- 30 16. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 9) hasta 15); en este caso, la escotadura de arrastre (45) del anillo de control (R) es de una mayor extensión circunferencial que la leva de arrastre (44) de la parte primaria (P), de tal manera que la parte primaria (P) pueda tener - tanto en la posición bajada y con el inicio ascendente del cuerpo (17) del apoyabrazos, como también en la posición levantada y con el inicio del giro descendente de este cuerpo - un avance hasta el tope de la leva de arrastre (44) en la primera superficie de arrastre (49) de la escotadura de arrastre (46) o en la segunda superficie de arrastre (50) de esta escotadura.
- 35 17. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 9) hasta 16); en este caso, para por lo menos una leva (42) está prevista una escotadura de control (48), que está realizada en la vía de control (43) de la parte secundaria (S), la cual está dirigida hacia la parte principal (P).
- 40 18. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 17); en este caso, la vía de control (43) constituye una superficie anular circular plana, que se extiende en el sentido radial al eje (12).
- 45 19. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 18); en este caso, una superficie de escalonamiento de forma anular circular de la escotadura cilíndrica circular (47) de la parte secundaria (S) - dentro de la cual se encuentra alojado el anillo de control (R) - representa la vía de control (43), que constituye una superficie anular circular de forma plana.
- 50 20. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 17) hasta 19); en este caso, por lo menos una leva (42) del anillo de control (R) desliza de la escotadura de control (48) hacia fuera y sobre la vía de control plana (43), y esto tan pronto que la leva de arrastre (44) de la parte primaria (P) choque, durante el giro ascendente, contra la primera superficie de tope (48) de la escotadura de arrastre (45) del anillo de control (R) y en este caso, por lo menos una leva (42) permanece - al continuar el giro ascendente y hasta alcanzar la posición elevada del cuerpo (17) del apoyabrazos - sobre la vía de control (43), que es de forma anular circular.
- 55 21. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 15) hasta 20); en este caso, por aquél lado de la parte secundaria (S), el cual se encuentra alejado del dentado frontal (Z2) de la misma, está ubicada una parte de apoyo (W) que sobre el eje (12) está asegurada contra un desplazamiento axial, estando esta parte de apoyo (W) dispuesta en el eje (12) de una manera por lo menos limitadamente segura al giro y, en este caso, la parte secundaria (S) así como la parte de apoyo (W) se encuentran acopladas o unidas entre si de una forma segura contra el giro.
- 60 22. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 21); en este caso, entre la parte secundaria (S) y la parte de apoyo (W) está dispuesto por lo menos un resorte de compresión helicoidal (34).
- 65 23. Apoyabrazos conforme a las reivindicaciones 21) o 22); en este caso, la parte secundaria (S) y la parte de apoyo (W) constituyen dos respectivas garras de acoplamiento (29, 30), que engranan entre si y se extienden en el sentido axial; garras éstas cuyas zonas extremas libres están situadas de forma opuesta entre si, y las mismas constituyen el enlace - seguro contra el giro - entre la parte secundaria (S) que es axialmente indesplazable, y la parte de apoyo (W), que en el eje (12) se encuentra asegurada en el sentido axial y la que está alojada de una manera segura al giro.
24. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 23); en este caso, cada garra de acoplamiento (29, 30) y cada cavidad (31) de la parte secundaria (S) así como cada cavidad (32) de la parte de apoyo (W) - las cuales se encuentran dispuestas entre los pies de dos respectivas garras de acoplamiento colindantes (29, 29; 30, 30) - constituyen un

ES 2 293 018 T3

respectivo taladro ciego (33) para la correspondiente cogida de cuatro resortes de compresión helicoidales (34) por ambos lados, los cuales están distribuidos por la circunferencia y se extienden de forma paralela al eje (12).

5 25. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 21) hasta 24); en este caso, la parte de apoyo W forma parte integrante de un dispositivo de seguro contra sobrecargas, el cual permite el giro descendente del cuerpo del apoyabrazos al encontrarse el mismo en su posición bajada.

10 26. Apoyabrazos conforme a las reivindicaciones 1) hasta 25); en este caso, un tubo envolvente (14) circunda de forma coaxial el trinquete alineador de dientes (P, S), el dispositivo de control (R) así como el dispositivo de seguro contra sobrecargas (W, D, T, E).

27. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 26); en este caso, el tubo envolvente (14) constituye un enlace - seguro contra el giro - entre dos zonas extremas (17, 18) del cuerpo del apoyabrazos.

15 28. Apoyabrazos conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 27) y **caracterizado** porque el eje (12) posee - por toda su longitud axial - un perfil de árbol de chaveta; en este caso, la parte de apoyo (W) se encuentra alojada sobre el eje (12) de forma giratoria mediante un taladro central de paso liso (27), mientras que la parte de presión (D) está dispuesta en el eje (12) de una manera segura contra el giro por medio de una cogida central (35), que tiene un perfil correspondiente al perfil del árbol de chaveta.

20 29. Apoyabrazos conforme a la reivindicación 28) y **caracterizado** porque el eje (12) comprende por lo menos una cogida, que está dispuesta en la circunferencia del mismo y como es, por ejemplo, una ranura anular (24) para la sujeción de un elemento de aseguramiento axial como, por ejemplo, un anillo elástico "Seeger".

25

30

35

40

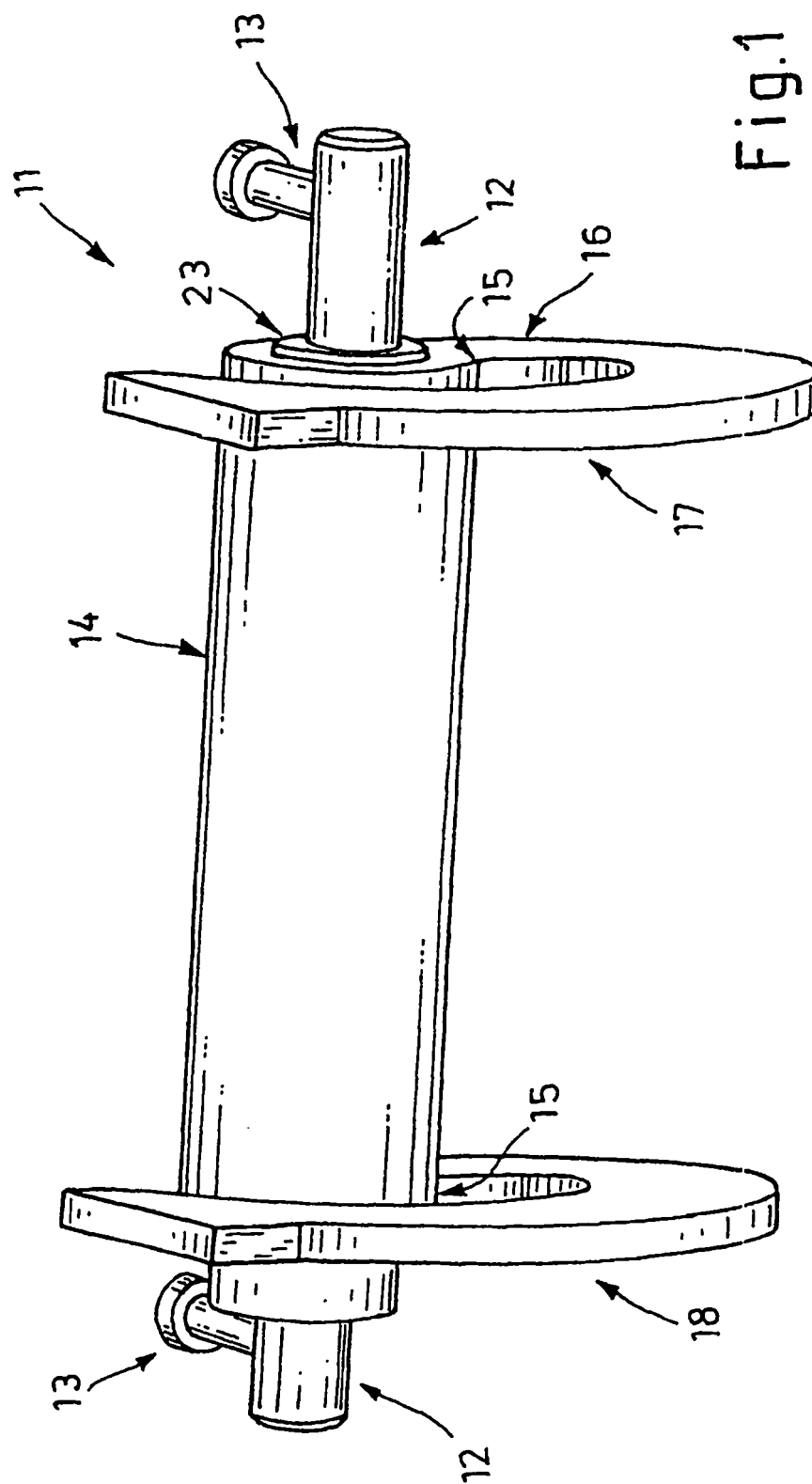
45

50

55

60

65



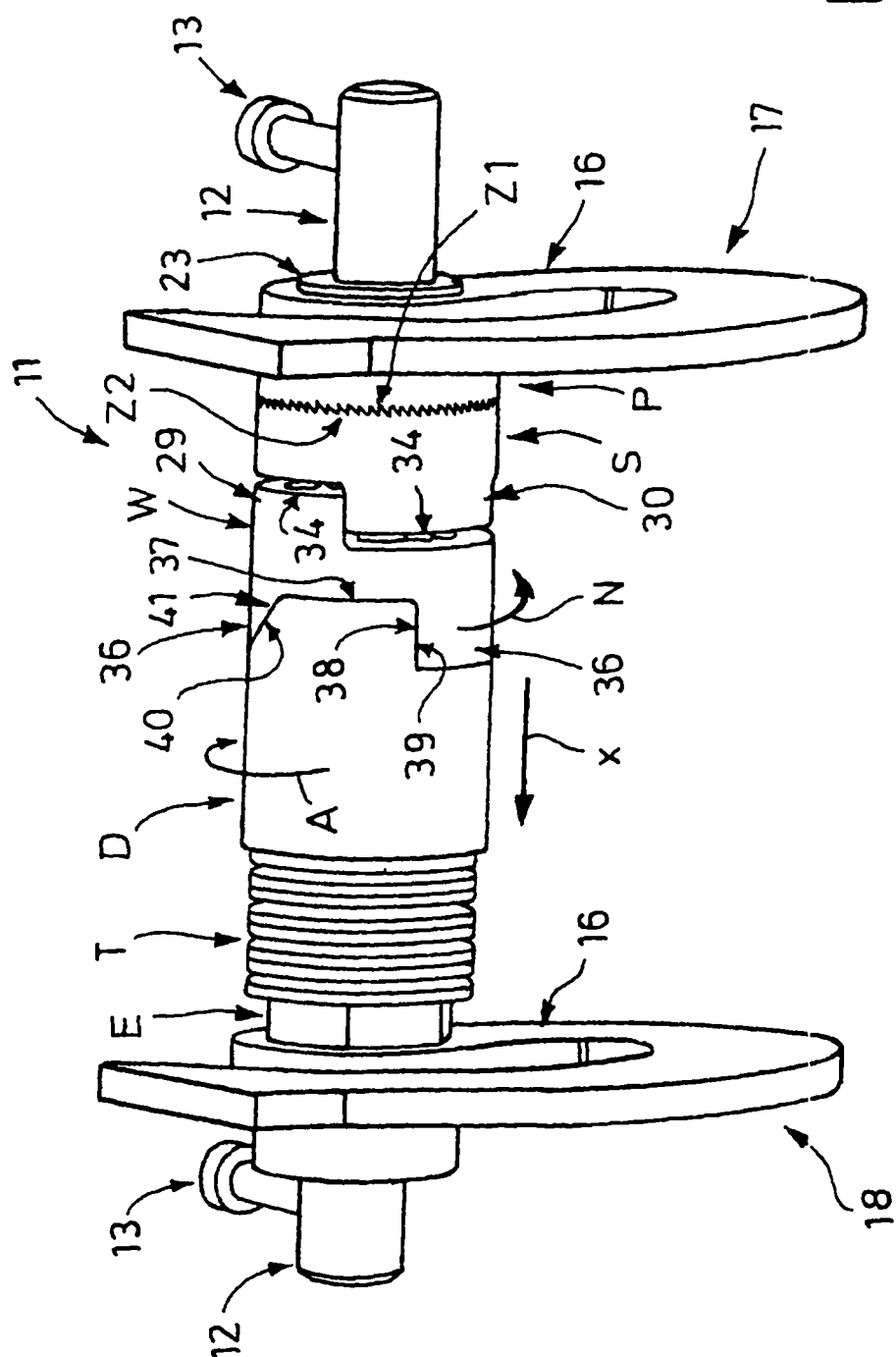
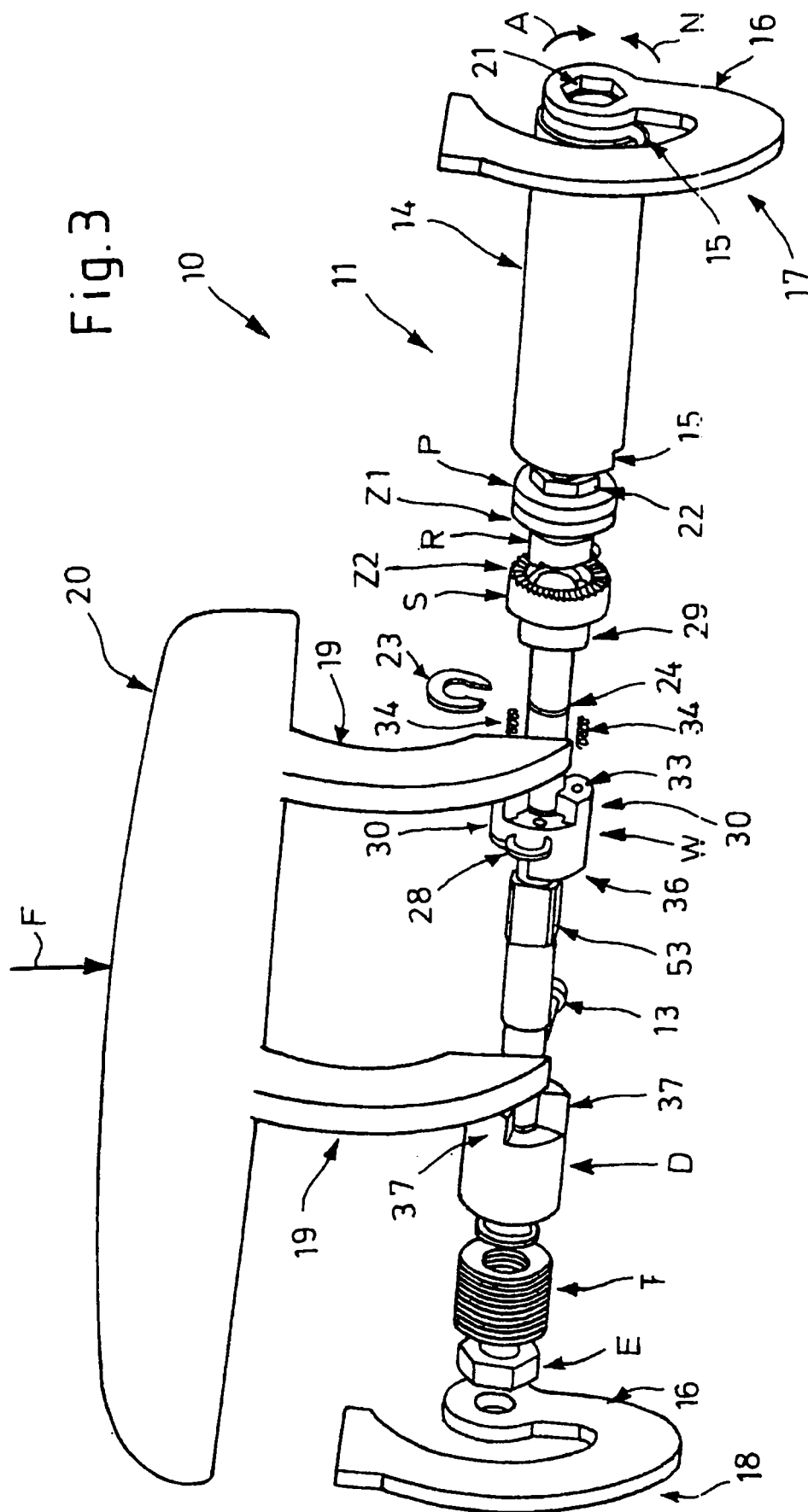
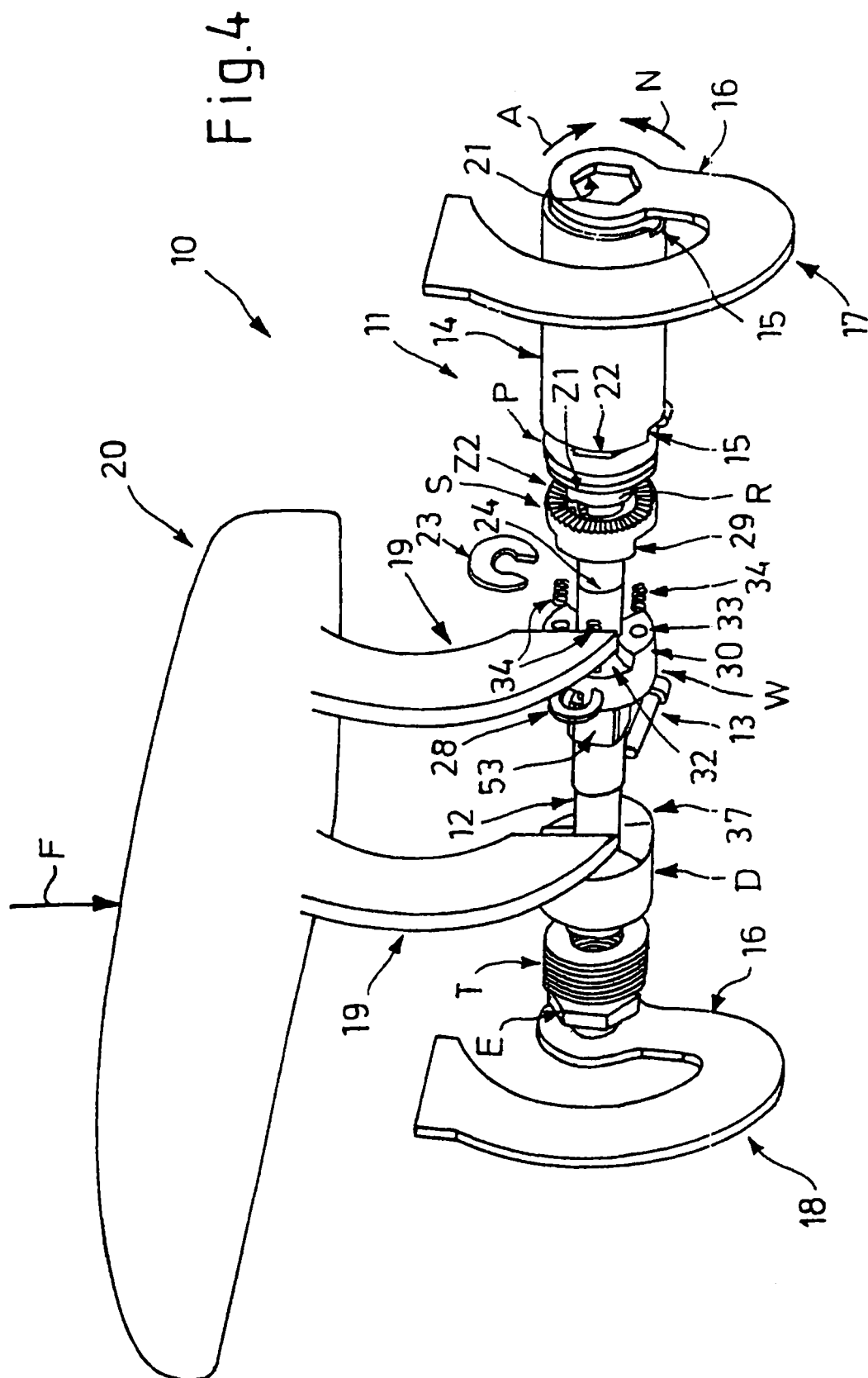
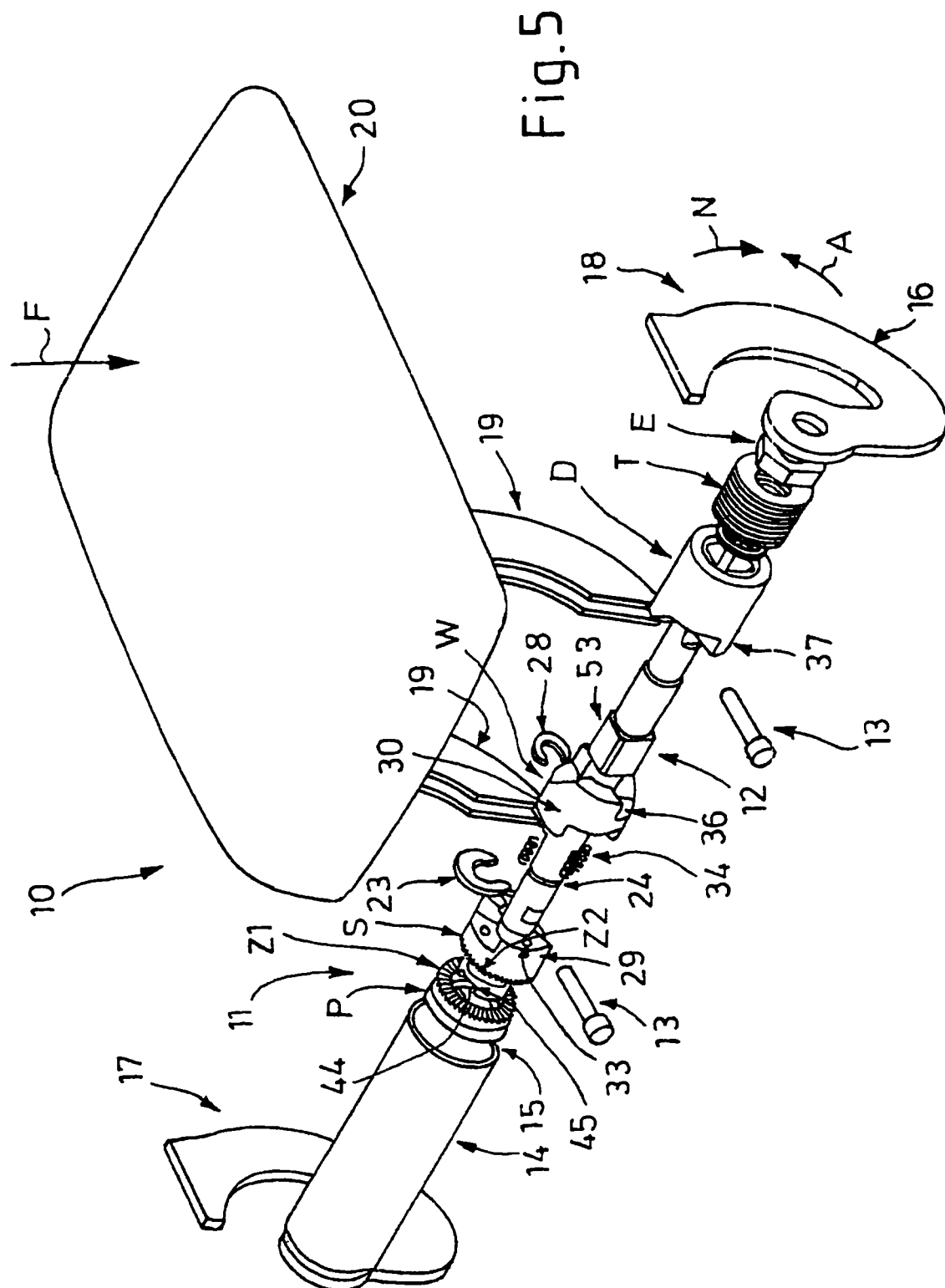


Fig. 3







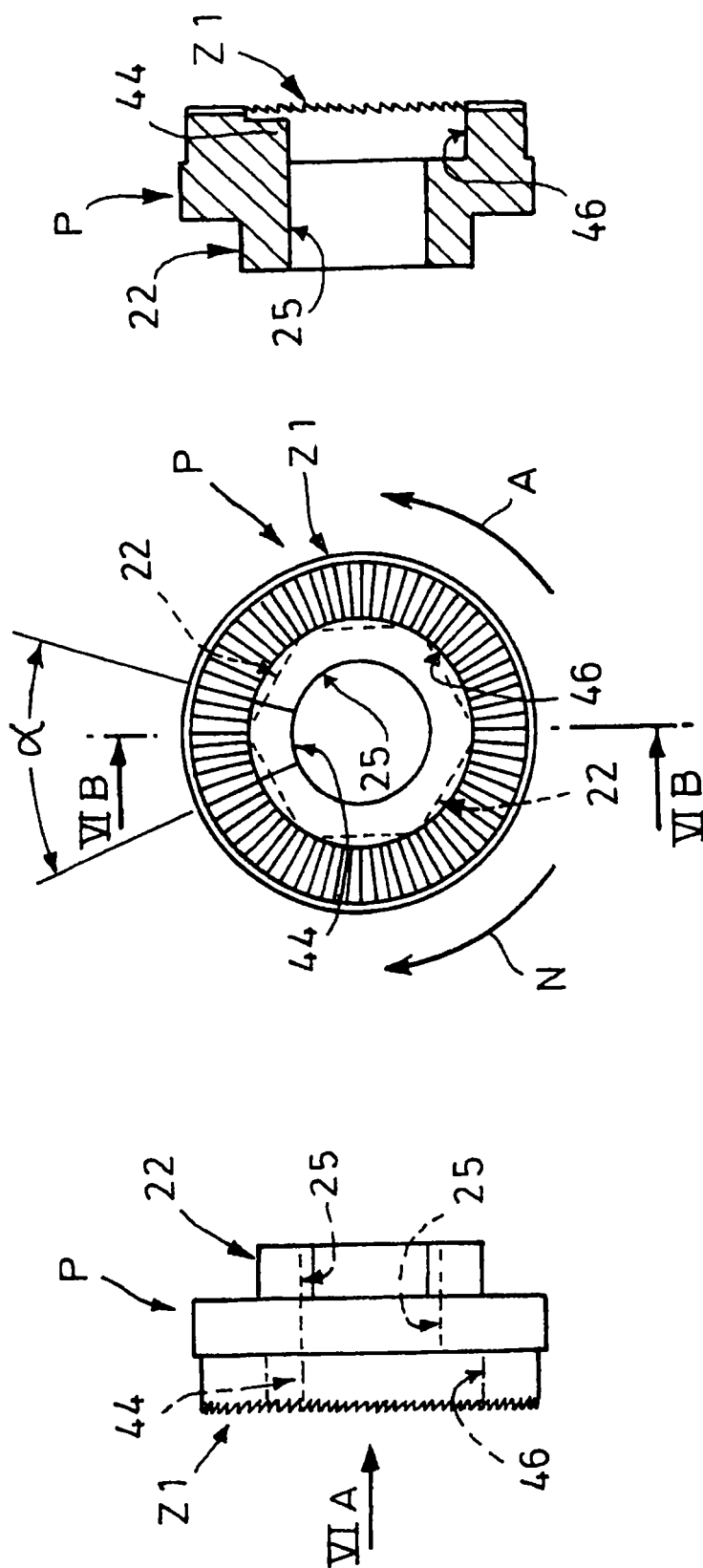


Fig. 6

Fig. 6A

Fig. 6 B

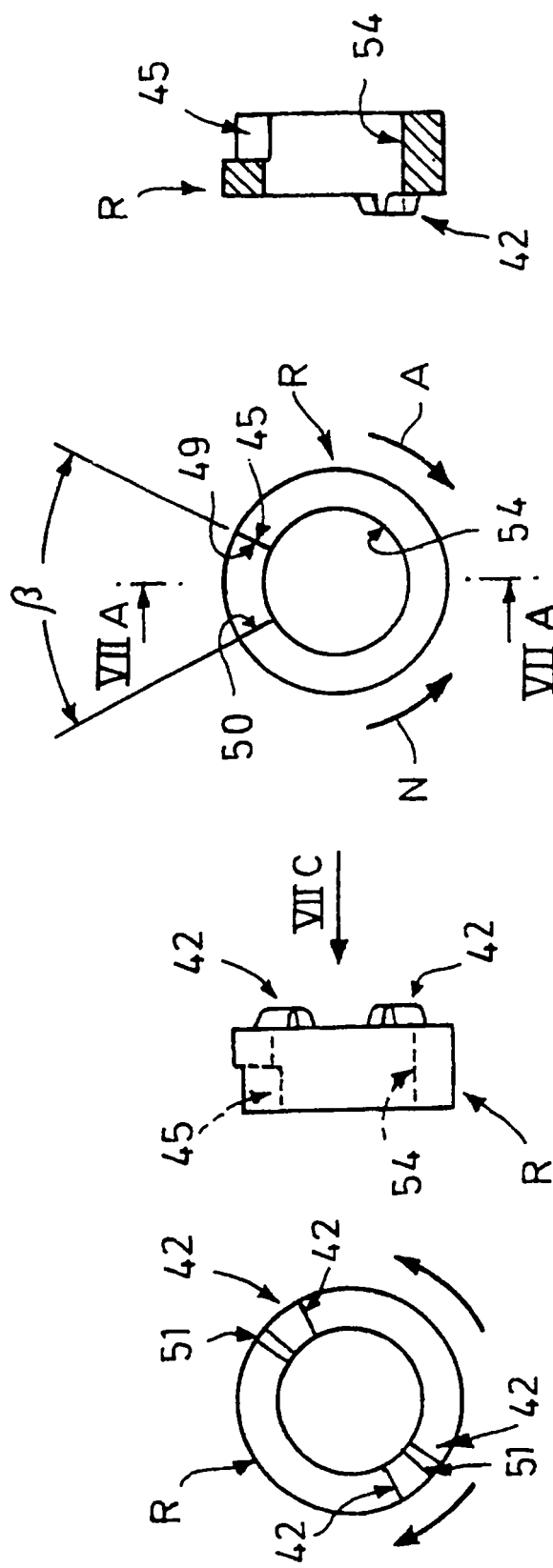


Fig.7A

Fig.7

Fig.7B

Fig.7C

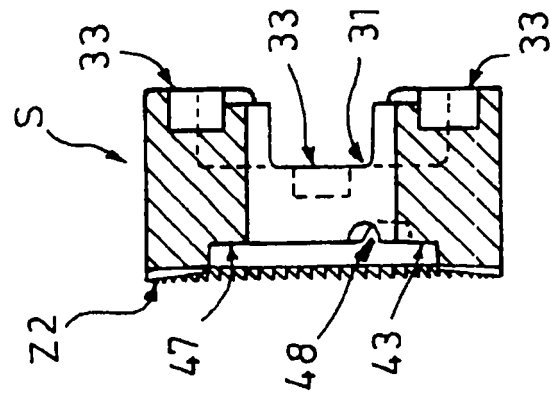
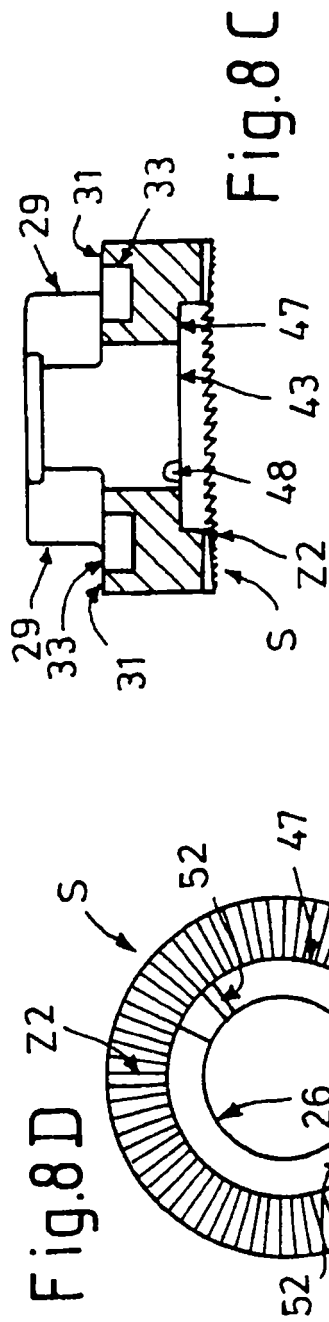


Fig.8B

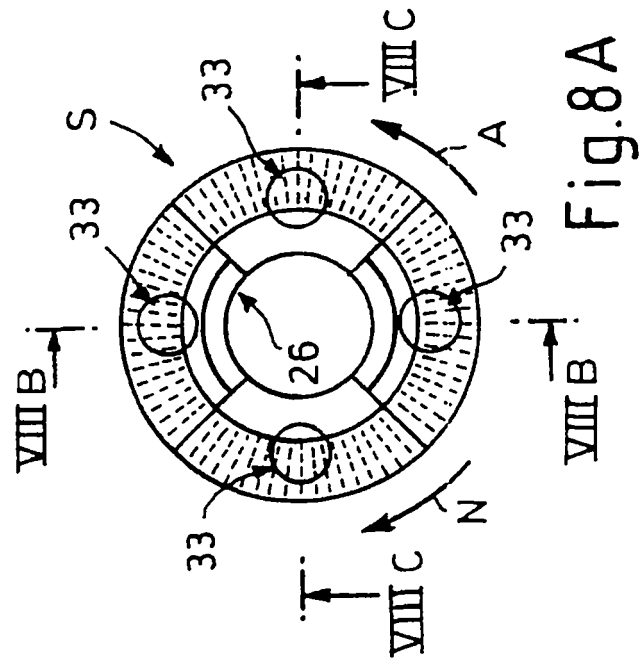


Fig.8A

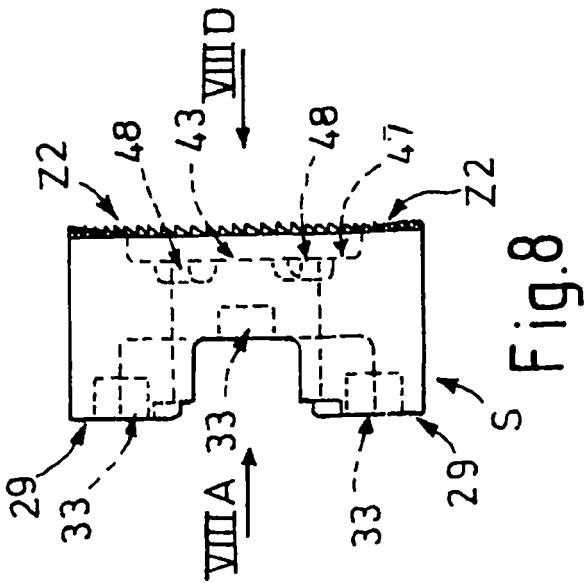


Fig.8

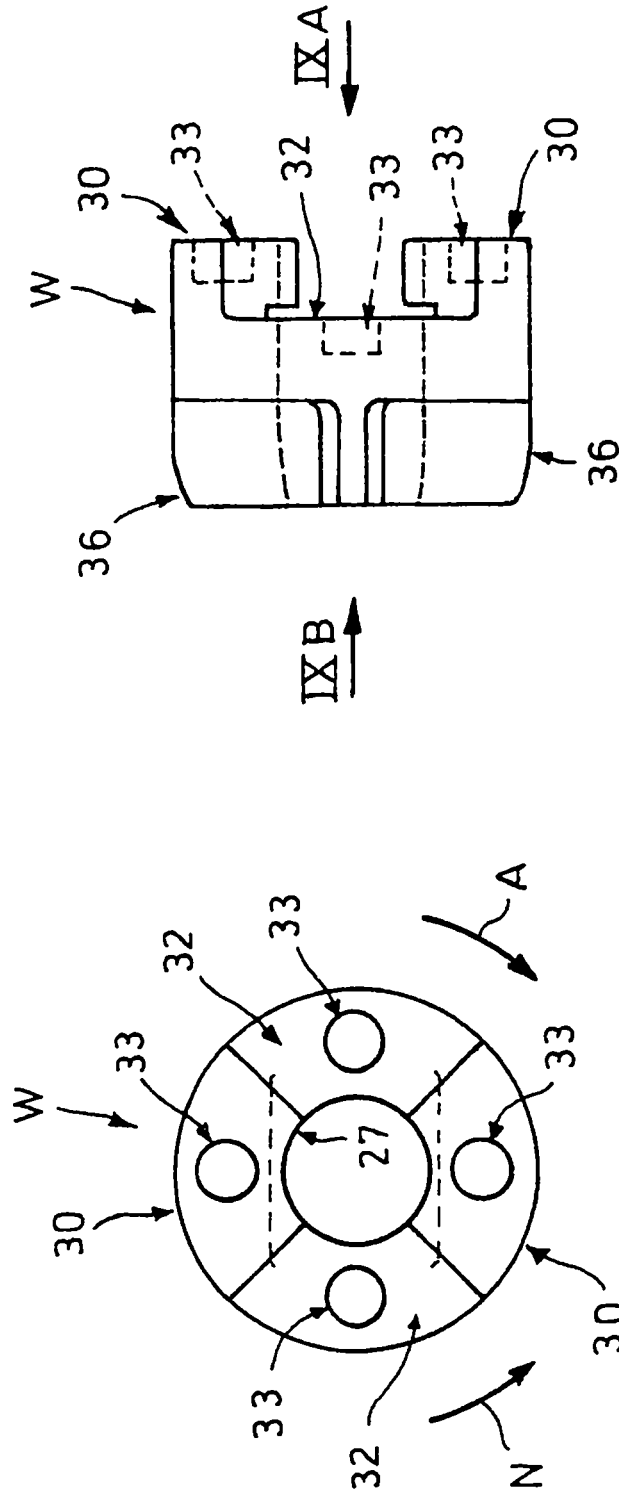
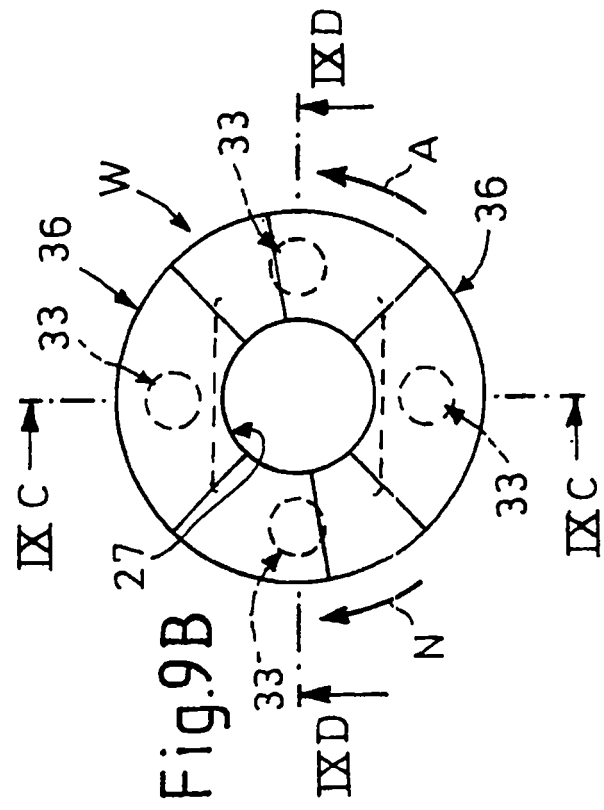
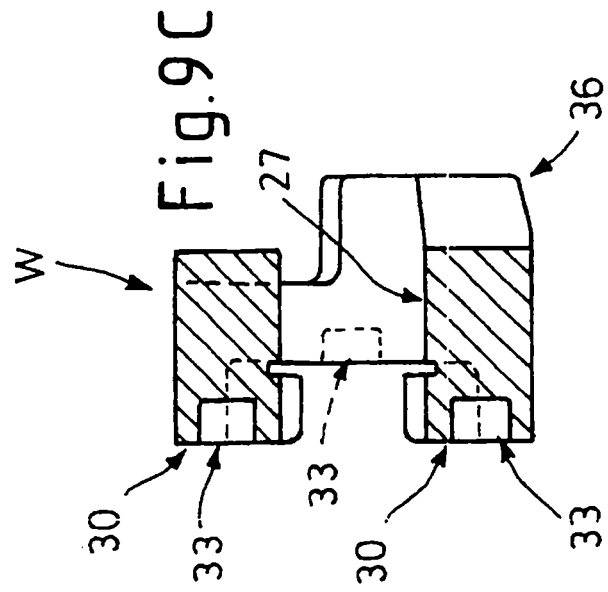
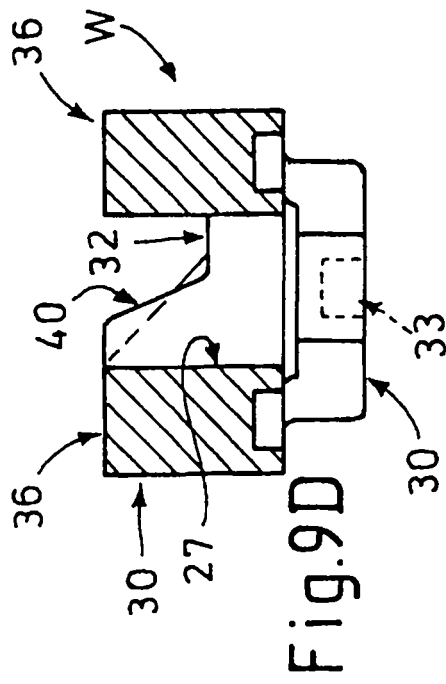


Fig.9

Fig.9A



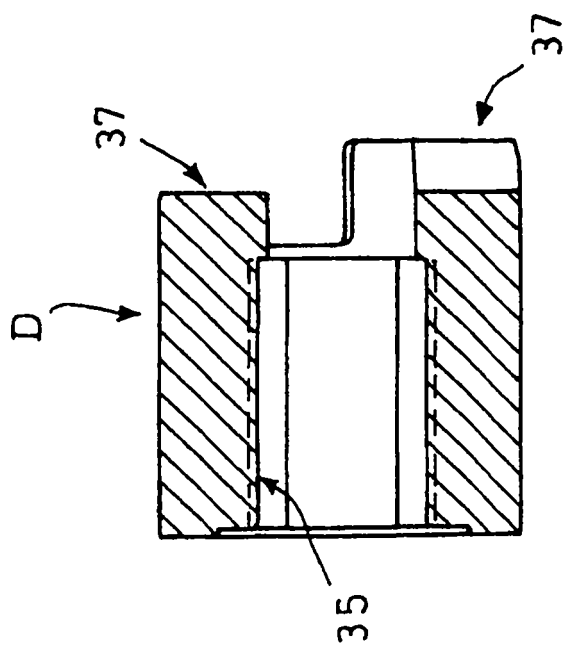


Fig.10A

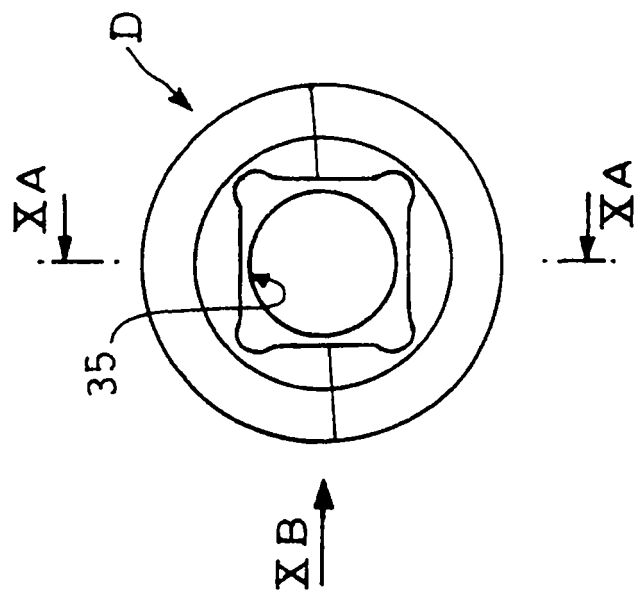


Fig.10

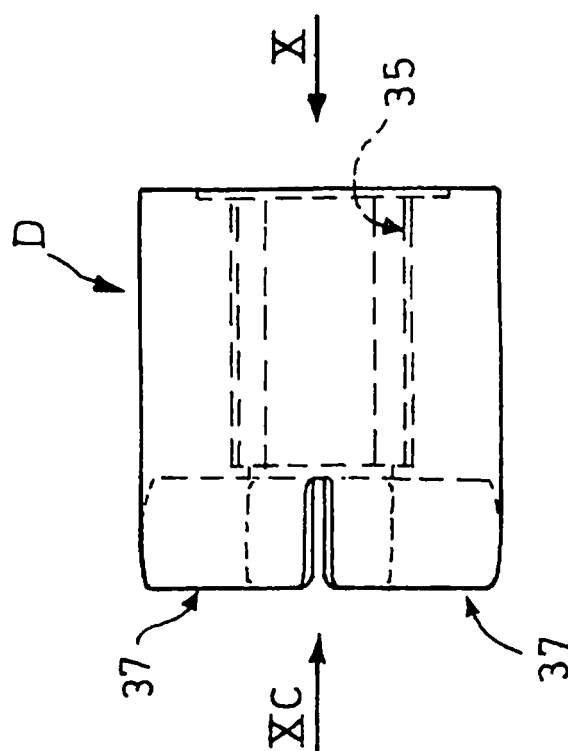


Fig.10B

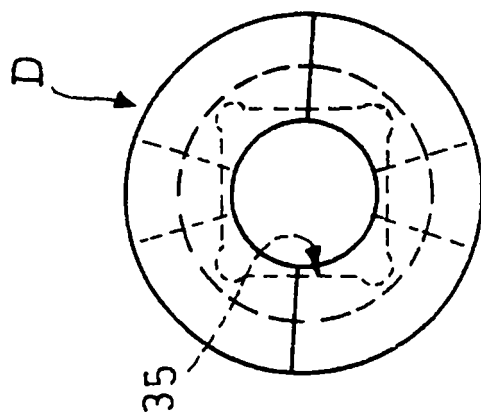


Fig.10C

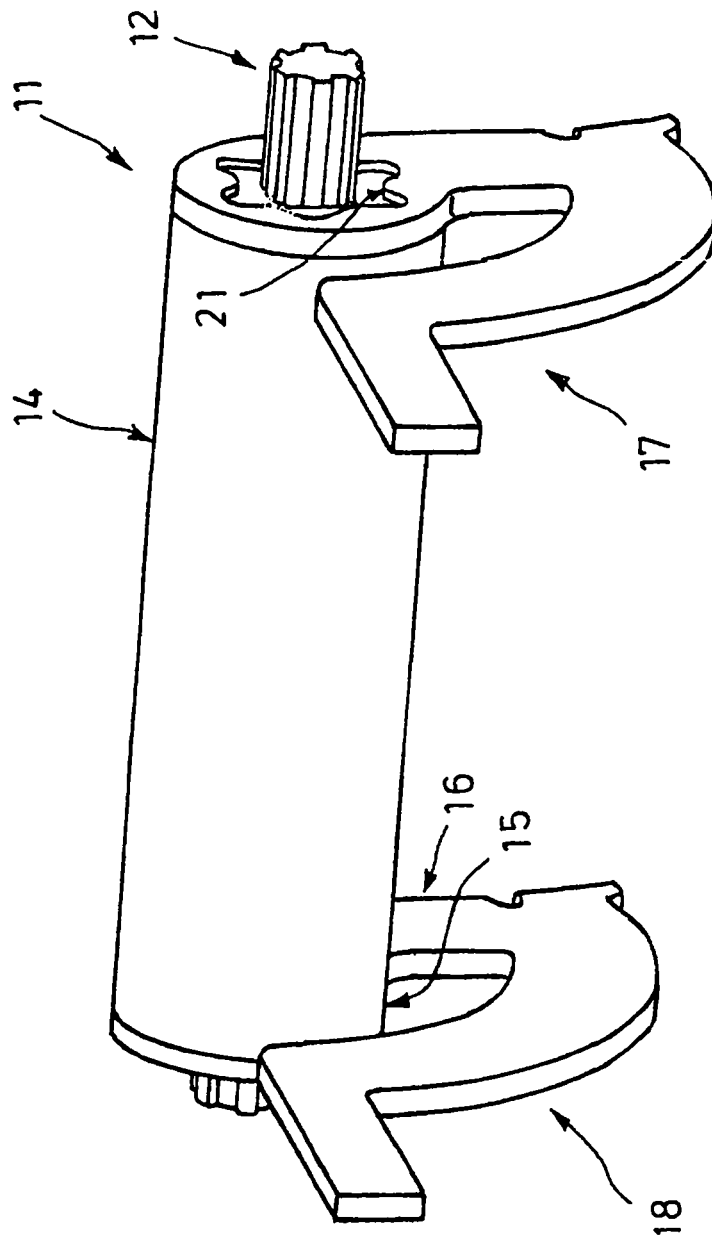


Fig.11

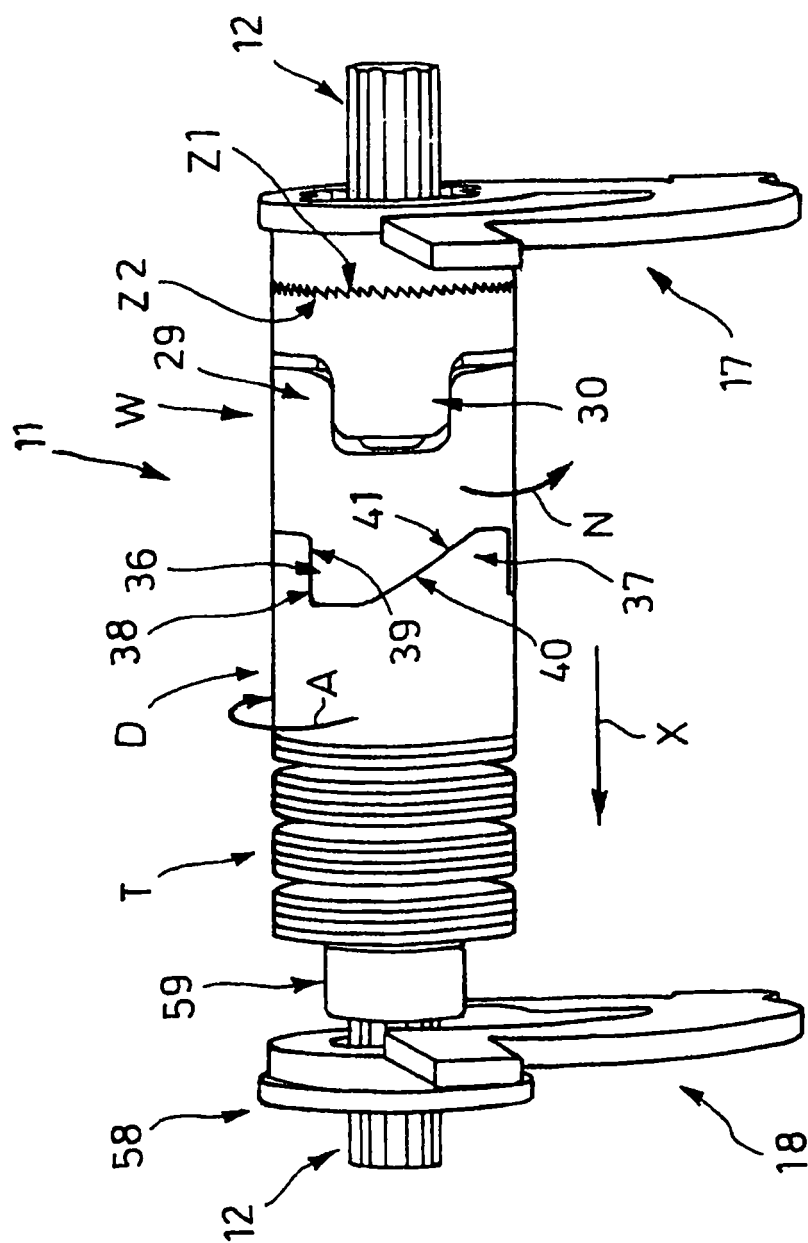
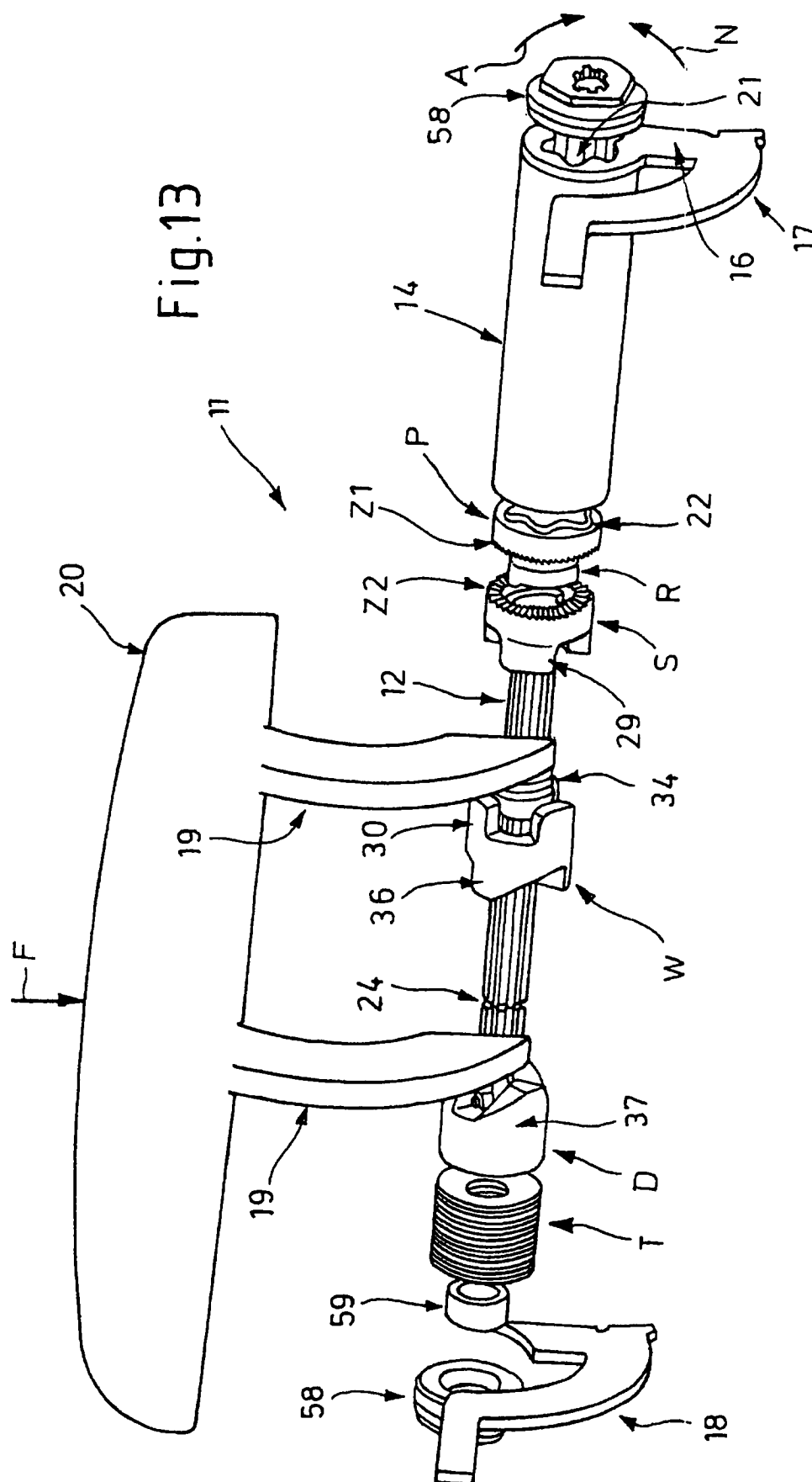
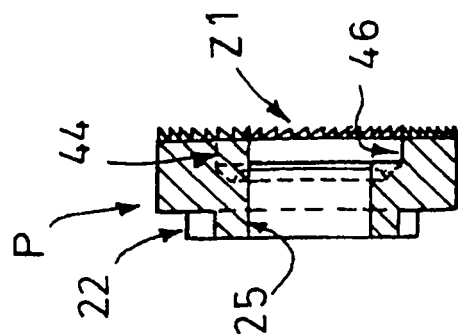
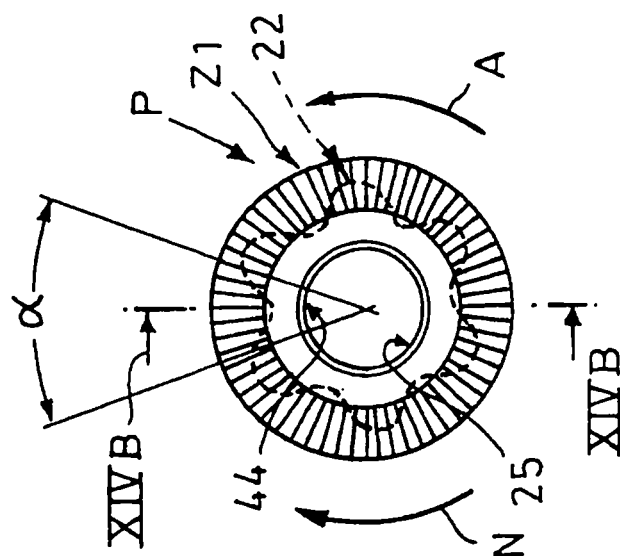
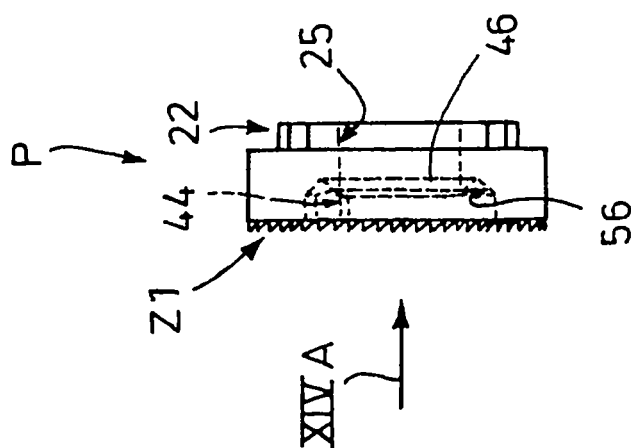


Fig. 13





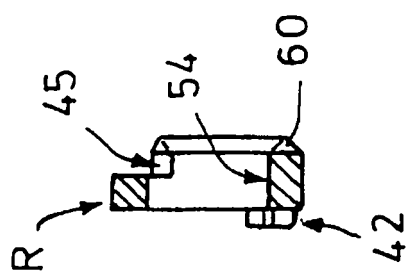


Fig. 15A

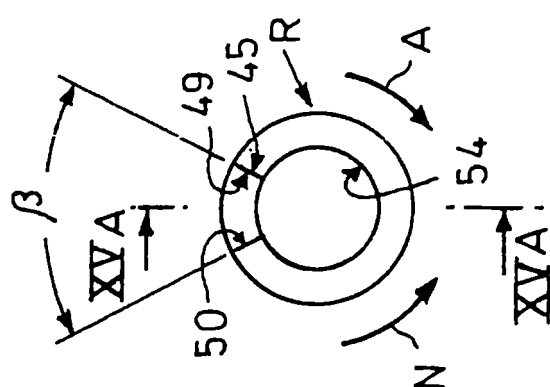


Fig. 15

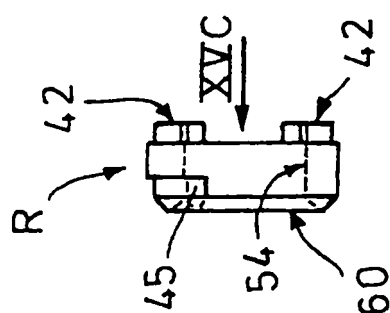


Fig. 15B

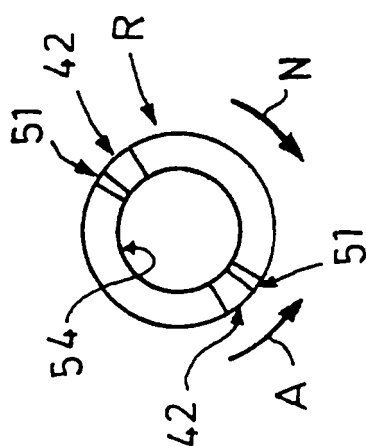
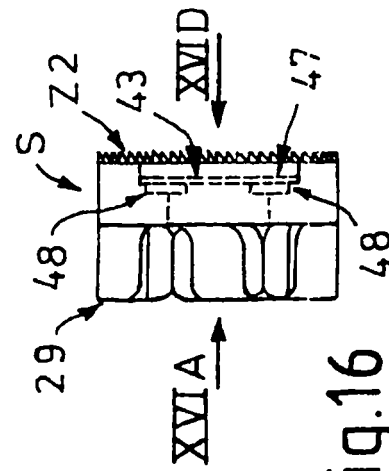
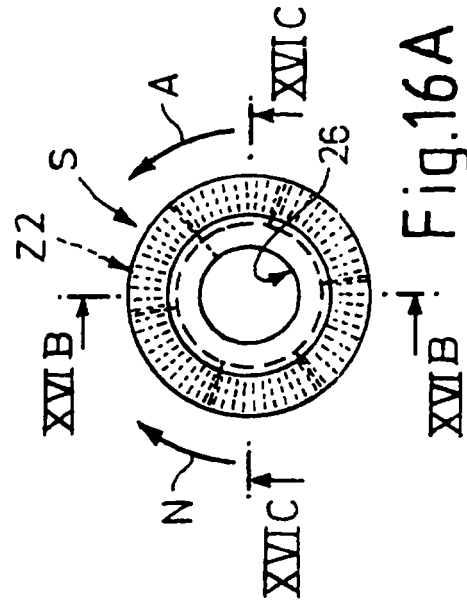
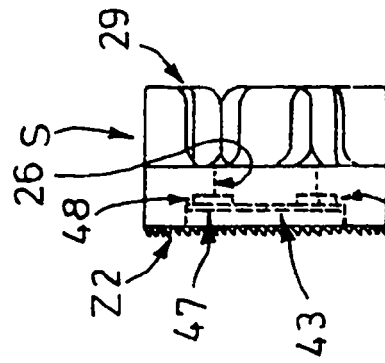
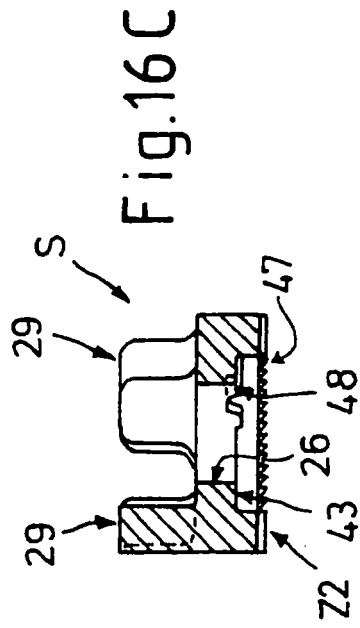
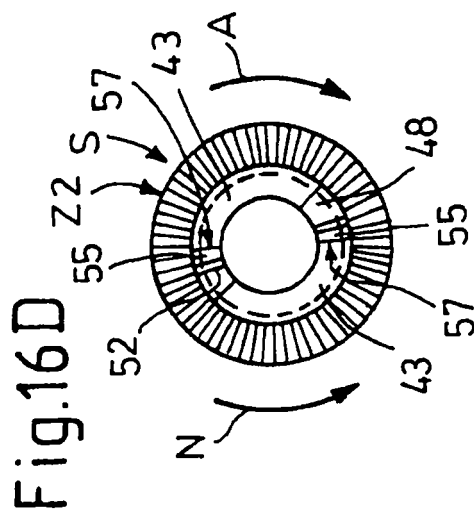


Fig. 15C



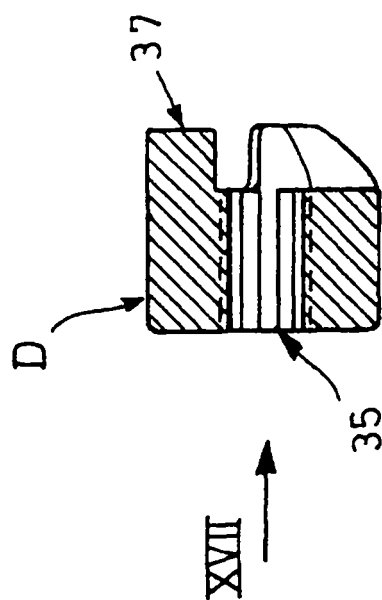


Fig.17A

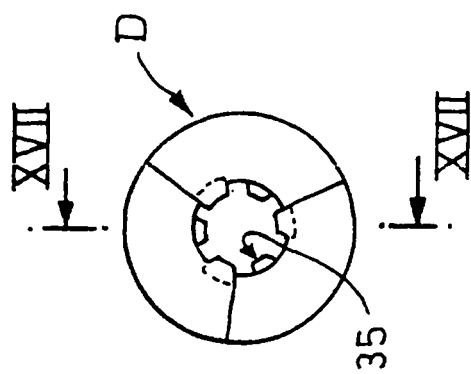


Fig.17