



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 222 367**

51 Int. Cl.:
A47B 9/04 (2006.01)
B66F 3/10 (2006.01)
F16H 25/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **01927597 .3**
96 Fecha de presentación : **24.03.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1274330**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.01.2003**

54 Título: **Dispositivo para el ajuste de partes móviles unas respecto de otras.**

30 Prioridad: **15.04.2000 DE 100 18 742**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.02.2005**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **05.03.2010**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **05.03.2010**

73 Titular/es: **OKIN Motion Technologies GmbH**
Marie-Juchacz-Strasse 2
51645 Gummersbach, DE

72 Inventor/es: **Koch, Dietmar**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 222 367 T5

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el ajuste de partes móviles unas respecto de otras.

La invención se refiere a un dispositivo para el ajuste de partes móviles unas relativamente a otras, en particular partes de muebles ajustables, con un husillo hueco roscado accionable, cuyas roscas interior y exterior presentan sentidos de pendiente opuestos, un husillo interior que coopera con la rosca interior del husillo hueco roscado, que está unido con una primera disposición de sujeción para la sujeción del dispositivo a una de las partes móviles, y un tubo de empuje que mediante una tuerca exterior coopera con la rosca exterior del husillo hueco roscado, que está unido con una segunda disposición de sujeción para la sujeción del dispositivo a otra de las partes móviles unas relativamente a otras, estando el husillo hueco roscado unido de modo fijo en giro y móvil longitudinalmente a una disposición de arrastre accionable en giro alrededor del eje del husillo hueco roscado, la disposición de arrastre está configurada como tubo perfilado, en cuyo perfil engrana un perfil de arrastre dispuesto en el husillo hueco roscado, el diámetro exterior de la rosca del husillo interior es menor que el diámetro interior del tubo perfilado y estando prevista una protección para el husillo hueco roscado, que se extiende esencialmente a lo largo de la longitud del mismo y está configurada como tubo telescópico, el cual está conducido en uno de sus extremos de forma longitudinalmente desplazable sobre el tubo de empuje. Un dispositivo de este tipo es conocido por el documento FR 2 625 488 A1.

Un dispositivo de este tipo permite recorridos de ajuste más largos entre las disposiciones de sujeción en comparación con los dispositivos de ajuste convencionales, que emplean exclusivamente un husillo con rosca exterior y tuerca de ajuste desplazable sobre él. Mientras que en un dispositivo de este tipo el recorrido de ajuste corresponde al camino recorrido por la tuerca de ajuste, en un dispositivo del tipo citado al principio el recorrido de ajuste se compone de la suma del camino recorrido por la tuerca sobre el husillo hueco roscado y del simultáneo ajuste del husillo interior. Si las dos pendientes opuestas de la rosca interior y de la rosca exterior del husillo hueco roscado son iguales, se puede alcanzar aproximadamente un recorrido de ajuste doble en comparación con un husillo provisto solamente de una rosca exterior.

Un dispositivo del tipo citado al principio es conocido según el documento DE 196 00 326 A1. En este dispositivo el accionamiento y el husillo hueco roscado forman una unidad, estando el motor de accionamiento dispuesto en un extremo del husillo hueco roscado y accionando a éste mediante una transmisión por rueda dentada para tornillo sin fin. El husillo interior sobresale por el extremo citado del husillo hueco roscado y está unido en su extremo situado exteriormente con una primera disposición de sujeción para la sujeción del dispositivo a una de las partes móviles unas relativamente a otras. En el lado opuesto del motor de accionamiento están dispuestos la tuerca exterior que coopera con la rosca exterior del husillo hueco roscado y el tubo de empuje, a cuyo extremo libre está adosada la segunda disposición de sujeción para la sujeción del dispositivo a otra de las partes móviles unas relativamente a otras.

Mientras que el husillo interior y el tubo de empuje están fijados mediante las disposiciones de sujeción de modo seguro contra giro respecto a las partes móviles unas relativamente a otras, la unidad formada por la transmisión por rueda dentada para tornillo sin fin y el husillo hueco roscado está afianzada mediante un carril plano respecto al husillo interior y a la unidad formada por el tubo de empuje y la tuerca exterior. En caso de accionamiento del husillo hueco roscado, éste se mueve por tanto junto con el motor de accionamiento relativamente a las dos disposiciones de sujeción, a saber respecto a la primera disposición de sujeción en el recorrido de ajuste relativamente al husillo interior y respecto a la segunda disposición de sujeción en el recorrido de ajuste relativamente a la tuerca exterior y al tubo de empuje. Como el motor de accionamiento sobresale notablemente por necesidad respecto al husillo hueco roscado relativamente ancho por lo demás, el dispositivo conocido no sólo precisa relativamente mucho espacio libre, sino que conlleva también el peligro de enganche de objetos entre el motor de accionamiento y en particular la parte unida con la primera disposición de sujeción, así como otros riesgos de seguridad, cuando se suelta hacia fuera, por ejemplo en un mueble. Para evitar tales peligros, el dispositivo conocido debe estar rodeado, cuando es accesible hacia fuera, por un alojamiento protector relativamente grande. Si el dispositivo se emplea por ejemplo para el ajuste en altura de una mesa, la mesa requiere un pie de apoyo relativamente grueso, molesto para el usuario y poco agradable desde un punto de vista óptico/estético.

El documento DE 39 10 814 A1 describe un dispositivo del tipo genérico citado para el ajuste de partes móviles unas relativamente a otras, estando previstas para la protección del las roscas del husillo hueco roscado y del husillo interior caperuzas unidas con ellos, que en cada caso se extienden esencialmente a lo largo de la longitud del husillo hueco roscado y del husillo interior.

La presente invención se plantea por tanto el problema de desarrollar un dispositivo del tipo citado al principio, de modo que se obtenga una protección mejorada de la rosca del husillo hueco roscado.

El problema se resuelve según la invención de modo que la protección está apoyada por el otro extremo de modo móvil en giro e indesplazable sobre el husillo roscado. Realizaciones ventajosas se deducen de las reivindicaciones subordinadas.

Debido al diseño según la invención, la disposición de arrastre con el motor de accionamiento puede estar dispuesta de modo fijo en el espacio respecto a la segunda disposición de sujeción unida con el tubo de empuje, pudiendo el

motor de accionamiento estar colocado en proximidad inmediata de la segunda parte móvil relativamente unida con la segunda disposición de sujeción. Como el husillo interior, mediante la primera disposición de sujeción, está dispuesto de modo fijo en el espacio respecto a otra de las partes móviles unas relativamente a otras, el husillo hueco roscado accionado mediante la disposición de arrastre realiza un movimiento de giro, que ocasiona por una parte un ajuste relativo respecto al husillo interior y por otra parte un ajuste relativo respecto a la tuerca exterior con el tubo de empuje. Para ello, el tubo de empuje está dispuesto fijo en dirección longitudinal respecto a la disposición de arrastre.

Como el motor de accionamiento con su alojamiento puede estar colocado en proximidad inmediata de una de las partes móviles unas relativamente a otras y presenta una distancia correspondiente al menos a la longitud del husillo hueco roscado respecto a la parte móvil relativamente unida con el husillo interior, no existe peligro de enganche de objetos ni problema alguno de seguridad adicional durante el proceso de ajuste. Para proteger el husillo hueco roscado y el husillo interior hacia fuera, basta un alojamiento relativamente esbelto, que rodee estrechamente al husillo hueco roscado y al husillo interior. Si el dispositivo según la invención se emplea por ejemplo para el ajuste de la altura de la mesa en un pie de apoyo de una mesa, el pie de apoyo se puede configurar relativamente esbelto, con lo que se consigue un mayor espacio libre para las piernas para una persona que se siente a la mesa o esté de pie junto a ella, así como un efecto óptico/estético agradable.

Dado que la disposición de arrastre está configurada como tubo perfilado, en cuyo perfil engrana un perfil de arrastre dispuesto en el husillo hueco roscado, la disposición de arrastre y su apoyo fijo en giro y desplazable longitudinalmente sobre el husillo hueco roscado se pueden fabricar con los medios más sencillos.

Ventajosamente, el tubo perfilado está unido de modo fijo en giro por un extremo con el árbol del motor, de un motor de accionamiento. El motor de accionamiento puede presentar por ejemplo una transmisión por rueda dentada para tornillo sin fin, por lo que el mismo puede estar dispuesto en un alojamiento relativamente estrecho, que sobresale lateralmente, por ejemplo debajo de una placa de mesa ajustable en altura.

En una configuración preferente de la invención, el tubo perfilado se extiende con un extremo penetrando en el husillo hueco roscado. En este caso, el perfil de arrastre está dispuesto en el lado interior del husillo hueco roscado, en el extremo dirigido hacia el tubo perfilado.

Convenientemente, el husillo hueco roscado presenta en su extremo dirigido alejándose del tubo perfilado un estrechamiento, en el que está configurada la rosca interior. En el resto de la zona interior, el husillo hueco roscado está configurado para el alojamiento deslizante del tubo perfilado. El estrechamiento puede estar configurado de una sola pieza con el husillo hueco roscado o por separado como tuerca, estando unido fijamente con un husillo hueco configurado de forma tubular.

En una configuración sencilla, el tubo perfilado presenta dos lumbreras situadas opuestas, que se extienden en dirección longitudinal, en las que engrana el perfil de arrastre en forma de salientes dirigidos radialmente hacia dentro. Las lumbreras pueden extenderse hasta cerca de ambos extremos del tubo perfilado.

El tubo de empuje puede estar unido en su extremo dirigido alejándose de la tuerca exterior con el alojamiento de un motor que acciona la disposición de arrastre. En esta configuración, el tubo de empuje, el motor de accionamiento con su alojamiento y la disposición de arrastre, que está configurada por ejemplo como tubo perfilado, forman una unidad.

La segunda disposición de sujeción está dispuesta convenientemente en el lado del alojamiento alejado del tubo de empuje, centrada respecto al eje de giro de la disposición de arrastre.

Para la protección del husillo hueco roscado hacia fuera está previsto un tubo telescópico interior que se extiende esencialmente a lo largo de la longitud del husillo hueco roscado, que por un extremo está guiado de modo desplazable longitudinalmente sobre el tubo de empuje y por el otro extremo está apoyado de modo móvil en giro e indesplazable sobre el husillo hueco roscado.

Para una protección adicional del husillo interior hacia fuera puede estar previsto un tubo telescópico exterior que se extiende esencialmente a lo largo de la longitud del husillo interior, que por un extremo está guiado de modo desplazable longitudinalmente sobre el tubo telescópico interior y que por el otro extremo está dispuesto de modo indesplazable e inmóvil en giro respecto al husillo interior. La primera disposición de sujeción para la sujeción del dispositivo a una de las partes móviles unas relativamente a otras puede estar configurada de modo que el extremo dirigido alejándose de la disposición de arrastre del husillo interior y del tubo telescópico exterior esté unido de modo inmóvil en giro con un pie en forma de placa dispuesto perpendicularmente a él. Un pie de este tipo forma por ejemplo, como una de las partes móviles unas relativamente a otras, el pie de apoyo de una mesa ajustable en altura, mientras que la otra, en el presente caso parte móvil absolutamente, forma la placa de la mesa.

Para limitar el recorrido de desplazamiento, el tubo de empuje está provisto preferentemente en su lado interior de interruptores de final de carrera, que pueden ser maniobrados mediante el husillo hueco roscado.

Se describe a continuación en detalle un ejemplo de realización de la presente invención, con ayuda de los dibujos. En los dibujos muestran:

ES 2 222 367 T5

Fig. 1 un dispositivo para el ajuste de partes móviles unas relativamente a otras, que se puede emplear en particular para el ajuste en altura de una mesa, en la posición totalmente replegada, y

Fig. 2 el dispositivo según Fig. 1, en la posición totalmente desplegada.

Tal como se aprecia en los dibujos, el dispositivo comprende esencialmente un husillo hueco roscado accionable 1 con una rosca interior y una rosca exterior de sentidos de pendiente opuestos, un husillo interior 2 que coopera con la rosca interior del husillo hueco roscado 1 y un tubo de empuje 4 que coopera mediante una tuerca exterior 3 del husillo hueco roscado 1. El husillo interior 2 está unido por su extremo libre, de modo fijo en giro, con un pie 5 en forma de placa, que puede formar el pie de apoyo de una mesa ajustable en altura. La sujeción al pie 5 forma la primera disposición de sujeción del dispositivo. La segunda disposición de sujeción 6, por ejemplo para la sujeción del dispositivo de ajuste al lado inferior de una placa de una mesa, está unida con el tubo de empuje 4 de la manera que se describirá más adelante.

Tal como se aprecia en los dibujos, el husillo hueco roscado 1 está apoyado, de modo fijo en giro y desplazable longitudinalmente, sobre una disposición de arrastre 7 accionable en giro alrededor del eje del husillo hueco roscado 1.

El tubo de empuje 4 unido con la segunda disposición de sujeción 6 está fijado en dirección longitudinal respecto a la disposición de arrastre 7. El giro de la disposición de arrastre accionada 7 ocasiona un giro del husillo hueco roscado 1, moviéndose éste en dirección longitudinal mediante su cooperación con la tuerca exterior 3 del tubo de empuje 4 relativamente a la disposición de arrastre 7. El movimiento de ajuste relativo del husillo hueco roscado 1 resulta posible gracias a su apoyo móvil longitudinalmente sobre la disposición de arrastre 7.

Tal como se aprecia también en los dibujos, la disposición de arrastre 7 está configurada como tubo perfilado, en cuyo perfil engrana un perfil de arrastre 8 dispuesto sobre el husillo hueco roscado 1. El tubo perfilado está unido de modo fijo en giro por un extremo con el árbol 9 del motor, del motor de accionamiento 10. El motor de accionamiento 10 está dispuesto en un alojamiento 11, que está sujeto al extremo del tubo de empuje 4 situado opuesto a la tuerca exterior 3, formando este extremo una abertura para el paso a su través de la disposición de arrastre 7 unida fijamente con el árbol 9 del motor. La segunda disposición de arrastre 6 está dispuesta fijamente sobre el lado del alojamiento 11 alejado del tubo de empuje 4, centrada respecto al eje de giro de la disposición de arrastre 7. La disposición de arrastre 6 está configurada en forma de placa para su sujeción al lado inferior de una placa de una mesa, por ejemplo por medio de tornillos.

El motor de accionamiento 10 presenta una transmisión por rueda dentada para tornillo sin fin, por lo que puede ser alojado en un alojamiento relativamente estrecho, que se extiende inmediatamente debajo de la placa de la mesa.

El alojamiento 11 puede estar unido formando una sola pieza, por ejemplo en forma de dos envueltas del alojamiento, con el tubo de empuje (que consta entonces también de dos envueltas), o embridado al tubo de empuje 4.

La disposición de arrastre configurada como tubo perfilado presenta dos lumbreras 12 situadas opuestas, que se extienden en dirección longitudinal, en las que engrana el perfil de arrastre 8 en forma de salientes dirigidos radialmente hacia dentro. Las lumbreras se extienden hasta cerca de los dos extremos del tubo perfilado.

El husillo hueco roscado 1 está provisto en su extremo orientado alejándose de la disposición de arrastre 7 de una tuerca interior 13, que coopera con el husillo interior 2. La tuerca interior 13 puede estar configurada de una sola pieza como estrechamiento del husillo hueco 1 o estar unida, como pieza separada, con el husillo hueco 1.

El husillo hueco roscado 1 está diseñado en el resto de la zona para el alojamiento deslizante de la disposición de arrastre 7 configurada como tubo perfilado. El perfil de arrastre 8 está realizado mediante dos entallas opuestas de los puntos del tubo en cuestión del husillo hueco roscado 1.

La dimensión radial de la disposición de arrastre 7 configurada como tubo perfilado, de la tuerca interior 13 y del resto de la zona del husillo hueco roscado 1, así como del husillo interior 2, es tal que el diámetro de la rosca exterior del husillo interior 2 es menor que el diámetro interior del tubo perfilado.

Para la protección del husillo hueco roscado 1 y del husillo interior 2 hacia fuera están previstos un tubo telescópico interior 14 y un tubo telescópico exterior 15 inmóviles en giro respecto al tubo de empuje 4 respectivamente. El tubo telescópico interior 14 está guiado por un extremo de modo desplazable longitudinalmente sobre el tubo de empuje 4 y apoyado por el otro extremo de modo giratorio e indesplazable sobre el husillo hueco roscado mediante un rodamiento 16, mientras que el tubo telescópico exterior 15 está guiado por un extremo de modo desplazable longitudinalmente sobre el tubo telescópico interior 14 y dispuesto por el otro extremo de modo indesplazable e inmóvil en giro respecto al husillo interior 2. En el ejemplo de realización representado en los dibujos, el tubo telescópico exterior 15 está dispuesto además adosado fijamente al pie 5.

Para limitar el recorrido de desplazamiento, el tubo de empuje 4 está provisto en su lado interior de interruptores 17 de final de carrera, que pueden ser maniobrados mediante el husillo hueco roscado.

ES 2 222 367 T5

Lista de números de referencia

	1	Husillo hueco roscado
5	2	Husillo interior
	3	Tuerca exterior
	4	Tubo de empuje
10	5	Pie
	6	Segunda disposición de sujeción
15	7	Disposición de arrastre
	8	Perfil de arrastre
	9	Árbol del motor
20	10	Motor de accionamiento
	11	Alojamiento
25	12	Lumbrera
	13	Tuerca interior
	14	Tubo telescópico interior
30	15	Tubo telescópico exterior
	16	Rodamiento
35	17	Interruptor de final de carrera

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para el ajuste de partes móviles unas relativamente a otras, en particular partes de muebles ajustables, con un husillo hueco roscado (1) accionable, cuyas roscas interior y exterior presentan sentidos de pendiente opuestos, un husillo interior (2) que coopera con la rosca interior del husillo hueco roscado (1), que está unido con una primera disposición de sujeción para la sujeción del dispositivo a una de las partes móviles, y un tubo de empuje (4) que mediante una tuerca exterior (3) coopera con la rosca exterior del husillo hueco roscado (1), que está unido con una segunda disposición de sujeción (6) para la sujeción del dispositivo a otra de las partes móviles unas relativamente a otras, estando el husillo hueco roscado (1) unido de modo fijo en giro y móvil longitudinalmente a una disposición de arrastre (7) accionable en giro alrededor del eje del husillo hueco roscado (1), la disposición de arrastre (7) está configurada como tubo perfilado, en cuyo perfil engrana un perfil de arrastre (8) dispuesto en el husillo hueco roscado (1), el diámetro exterior de la rosca del husillo interior (2) es menor que el diámetro interior del tubo perfilado y estando prevista una protección para el husillo hueco roscado (1), que se extiende esencialmente a lo largo de la longitud del mismo y está configurada como tubo telescópico (14), el cual está conducido en uno de sus extremos de forma longitudinalmente desplazable sobre el tubo de empuje (4), **caracterizado** porque la protección por el otro extremo está apoyado de modo móvil en giro e indesplazable sobre el husillo hueco roscado (1).

20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tubo perfilado está unido de modo fijo en giro por un extremo con el árbol (9) del motor, de un motor de accionamiento (10).

25 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el tubo perfilado se extiende con un extremo penetrando en el husillo hueco roscado (1), y el perfil de arrastre (8) está dispuesto en el lado interior del husillo hueco roscado (1), en el extremo dirigido hacia el tubo perfilado.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el husillo hueco roscado (1) presenta en su extremo dirigido alejándose del tubo perfilado un estrechamiento, en el que está configurada la rosca interior, y en el resto de la zona está configurado para el alojamiento deslizante del tubo perfilado.

30 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el tubo perfilado presenta dos lumbreras (12) situadas opuestas, que se extienden en dirección longitudinal, en las que engrana el perfil de arrastre (8) en forma de salientes dirigidos radialmente hacia dentro.

35 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el tubo de empuje (4) está unido en su extremo dirigido alejándose de la tuerca exterior (3) con el alojamiento (11) de un motor (10) que acciona la disposición de arrastre (7).

40 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la segunda disposición de sujeción (6) está dispuesta en el lado del alojamiento (11) alejado del tubo de empuje (4).

45 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque está previsto un tubo telescópico exterior (15) con relación al primer tubo telescópico (14), que se extiende esencialmente a lo largo de la longitud del husillo interior (2), que por un extremo está guiado de modo desplazable longitudinalmente sobre el tubo telescópico interior (14) y que por el otro extremo está dispuesto de modo indesplazable e inmóvil en giro respecto al husillo interior (2).

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el extremo del husillo interior (2) dirigido alejándose de la disposición de arrastre (7) y el tubo telescópico exterior (15) está unido de modo inmóvil en giro con un pie (5) en forma de placa dispuesto perpendicularmente a él.

50 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el tubo de empuje (4) está provisto en su lado interior de interruptores (17) de final de carrera, que pueden ser maniobrados mediante el husillo hueco roscado (1).

55

60

65

FIG. 2

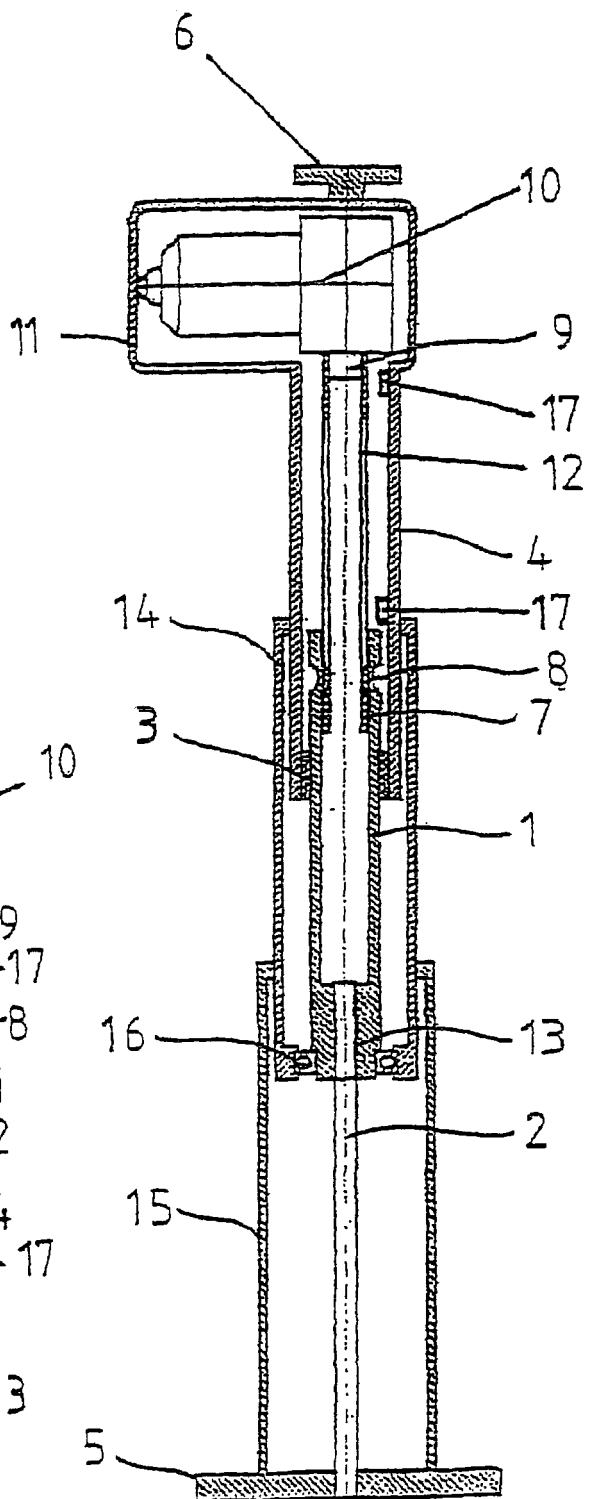


FIG. 1

