



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 080**

51 Int. Cl.:
H01H 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07015358 .0**

96 Fecha de presentación : **06.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2023360**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2009**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para un actuador de radio, actuador de radio con dispositivo de sujeción e interruptor de posición o de seguridad.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2010

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Barza, Florin Petre y
Puri, Werner**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 348 080 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de sujeción para un actuador de radio, actuador de radio con dispositivo de sujeción e interruptor de posición o de seguridad.

La figura 1 muestra un actuador de radio 16 fijado a una puerta 11 para un interruptor de posición 14. El actuador de radio 16 es un actuador separado que puede realizarse con o sin fiador. Un interruptor de posición 14 se fija normalmente a una pared o sobre el suelo.

Al cerrar la puerta 11 se introduce el actuador de radio 16 en el accionamiento 13 y un mecanismo de conexión 15 acciona el interruptor de posición 14, mediante lo cual se abren o cierran contactos. El mecanismo de conexión 15 puede entonces enclavar el actuador de radio 16, introduciéndose un mecanismo de bloqueo no representado en la figura 1 en la abertura 17 del actuador de radio 16. Cuando está activado el enclavamiento, no es posible retirar el actuador de radio 16 del accionamiento 13, con lo que puede lograrse seguridad frente a potenciales fuentes de peligro.

Los actuadores de radio 16 tienen en general el inconveniente de que con radios pequeños, por ejemplo cuando la distancia entre el actuador de radio 16 y las bisagras de la puerta 11 no es muy grande, no es posible una conducción muy exacta en el accionamiento 13. Una conducción exacta daría lugar a un movimiento de traslación del actuador de radio 16, tal como se ilustra con el vector R en la figura 2. Un movimiento de giro de la puerta 11 en un ángulo α daría lugar a que el actuador de radio 16 chocase con el punto del accionamiento 13 marcado con la referencia 21 y en el peor de los casos se destruiría el actuador 16.

Los actuadores de radio conocidos por el estado de la técnica pueden dividirse en dos clases.

A la primera clase pertenecen actuadores de radio tal como los conocidos por los documentos US 6,660,949 B2 y DE 298 01 192; allí están realizados los actuadores de radio sin la posibilidad de un movimiento de traslación. Por ello son necesarias en los accionamientos aberturas de introducción muy grandes para los actuadores separados. Las grandes aberturas de introducción contribuyen a reducir la duración mecánica. También es posible que se presenten problemas de sobrecarga de los interruptores. Además es necesario un ajuste previo del ángulo.

A la segunda clase pertenecen los actuadores de radio tal como se describen en el documento DE 198 10 735, en los que existe la posibilidad de un movimiento de traslación y rotación. Los dispositivos de accionamiento se caracterizan por un elevado número de componentes, ya que un movimiento de traslación sólo puede realizarse con un coste de material o coste constructivo relativamente alto.

Los actuadores de ambas clases deben ajustarse, al ser pequeños los movimientos de traslación posibles, para los radios de accionamiento usuales mediante tornillos de ajuste.

El documento FR 2 655 187 describe un dispositivo de sujeción para un interruptor de seguridad con un núcleo y un actuador de radio, presentando el actuador de radio sobre su carcasa agujeros alargados, con lo que el actuador de radio puede moverse en traslación sobre el núcleo.

Es tarea de la invención lograr un interruptor de

posición o de seguridad constructivamente más sencillo que los correspondientes al estado de la técnica, cuyo actuador de radio pueda equilibrar mejor los componentes de traslación de un movimiento.

Esta tarea puede resolverse con un dispositivo de sujeción para un actuador de radio de un interruptor de posición o de un interruptor de seguridad cuando el dispositivo de sujeción está configurado para alojar al menos un actuador de radio y cuando el mismo presenta al menos un núcleo que puede moverse en traslación en el dispositivo de sujeción, alrededor del que puede apoyarse tal que puede girar un actuador de radio alojado.

Otra tarea de la invención es simplificar el ajuste de la posición de partida o de reposo del actuador de radio. Esto puede lograrse mediante un procedimiento para ajustar la posición de reposo de un actuador de radio en un dispositivo de sujeción tal que el ajuste se realice modificando la distancia entre el eje de giro de un núcleo para el actuador de radio y un punto de contacto en el dispositivo de sujeción.

El núcleo puede realizarse de manera especialmente sencilla como espiga o con una espiga, ya que las espigas pueden obtenerse como componente estándar.

Las reivindicaciones secundarias o subordinadas describen ventajosos aspectos de la invención.

Cuando el núcleo, de los que al menos hay uno, está pretensado, puede realizarse para el movimiento del actuador de radio una fuerza mínima imaginable.

Preferiblemente presenta el dispositivo de sujeción un cierto número de elementos de resorte, que están configurados para llevar de retorno el núcleo después de un movimiento de traslación hasta su posición de partida. Esto reduce la probabilidad de que al cerrar la puerta a vigilar el actuador de radio quede en una posición indeseada, llevándose más bien a su posición de partida. De esta manera pueden evitarse mejor manipulaciones en el actuador de radio. De manera especialmente favorable pueden estar configurados los elementos de resorte como resortes de compresión, ya que los mismos pueden obtenerse prácticamente en todas partes como componente estándar.

Cuando el dispositivo de sujeción presenta un elemento de reposición que está configurado para llevar de retorno a su posición de partida un actuador de radio colocado alrededor del núcleo tras un movimiento de giro, puede reducirse la probabilidad de que al cerrar la puerta a vigilar el actuador de radio quede en una posición indeseada, quedando más bien en su posición de partida. De esta manera pueden evitarse mejor manipulaciones en el actuador de radio. De manera especialmente favorable puede realizarse el elemento de reposición con un resorte o como un resorte, preferiblemente con un resorte de torsión o como un resorte de torsión, ya que éstos pueden obtenerse prácticamente en todas partes como componente estándar.

La instalación del interruptor de posición o de seguridad puede simplificarse cuando el dispositivo de sujeción presenta al menos una abertura de distanciamiento para el núcleo. Entonces puede retirarse el núcleo y llevarse de retorno con un actuador de radio. El instalador puede de esta manera elegir un actuador de radio adecuado de su caja de herramientas.

Cuando está establecida la tensión previa para deslizar el núcleo alejándolo de la abertura de distanciamiento, puede evitarse mejor el indeseado resba-

lamiento hacia fuera del núcleo. La solución ofrece también una mejor protección frente a manipulaciones en el actuador.

A continuación se describirá más en detalle la invención con referencia a los ejemplos representados en los dibujos adjuntos de las figuras 3 a 8.

Se muestra en:

figura 1 un actuador de radio fijado a una puerta y un interruptor de posición;

figura 2 un actuador de radio fijado a una puerta y un interruptor de posición, teniendo el actuador de radio un radio de giro relativamente pequeño alrededor de la bisagra de la puerta, como consecuencia de lo cual el actuador de radio está sometido en el accionamiento a un movimiento de traslación;

figura 3 el componente de un dispositivo de sujeción sencillo para un interruptor de posición o de seguridad, con un actuador de radio;

figura 4 un actuador de radio en su dispositivo de sujeción;

figura 5 sección V-V del dispositivo de sujeción representado en la figura 4; y

figuras 6 a 8 tres posibilidades de ajuste de la posición de reposo del actuador de radio.

Las mismas referencias señalan en todos los dibujos las mismas características estructurales.

El dispositivo de sujeción 30 para un actuador de radio 36 del interruptor de posición o de un interruptor de seguridad está configurado para alojar al menos un actuador de radio 36 y presenta un núcleo 34 que puede moverse en traslación en el dispositivo de sujeción 30.

Un actuador de radio 36 se apoya tal que puede girar alrededor del núcleo 34 al alojarlo en el dispositivo de sujeción 30.

El núcleo 34, de los que al menos hay uno, está preferiblemente pretensado entre los elementos de resorte 33. La figura 5 muestra el núcleo 34 en su posición de partida. El elemento de resorte 35 gira a continuación el actuador de radio 36 hasta la posición de reposo, señalada en la figura 4 mediante flechas P, hasta que el tope 48 queda apoyado contra la superficie 49.

El dispositivo de sujeción 30 presenta un cierto número de elementos de resorte 33, que están configurados para llevar de retorno el núcleo 34 tras un movimiento de traslación hasta su posición de partida. En el ejemplo representado en las figuras 3 a 5 tiene el dispositivo de sujeción tres elementos de resorte 33, configurados como resortes de compresión. La cantidad de elementos de resorte puede variar.

El dispositivo de sujeción 30 presenta además un elemento de reposición 35, configurado para llevar de retorno hasta su posición de partida un actuador de radio 36 colocado alrededor del núcleo 34 tras un movimiento de giro. El elemento de reposición 35 incluye preferiblemente al menos un resorte, en particular un resorte de torsión.

El propio núcleo 34 incluye una espiga, preferiblemente de metal.

El dispositivo de sujeción 30 presenta al menos una abertura de distanciamiento 51 para el núcleo 34. La tensión previa está configurada entonces para deslizar el núcleo 34 alejándolo de la abertura de distanciamiento 51.

El dispositivo de sujeción 30 presenta en ambos lados uno o varios dispositivos de fijación de la puerta 41, que preferiblemente están realizados como vía

de paso para un tornillo de fijación.

Un interruptor de posición o de seguridad, que preferiblemente presenta una fijación para pared o para suelo, se monta por ejemplo en una pared. Un dispositivo de sujeción 30 dotado de un actuador de radio 36 se atornilla entonces por ejemplo a una puerta a vigilar, con lo que el actuador de radio 36 se encuentra en el accionamiento 13 cuando la puerta está cerrada. El accionamiento 13 o el mecanismo de conexión 15 pueden estar configurados para mantener cerrado el actuador de radio 36 mientras el interruptor de posición 14 o el interruptor de seguridad no han desconectado un circuito eléctrico.

Mediante integración de las funciones de fijación y de apoyo del actuador de radio 36 sobre un eje 34 apoyado de forma flotante, es posible tanto un movimiento de traslación en la dirección r como también un movimiento de rotación alrededor del eje de rotación β , con lo que puede lograrse una inclinación γ respecto a la posición de partida, que es necesaria para que el actuador de radio 36 pueda introducirse en el accionamiento 13. Preferiblemente, pero no de manera forzosa, el eje de traslación r y el eje de rotación β son ortogonales entre sí.

El dispositivo de sujeción puede realizarse con una cantidad extremadamente pequeña de componentes. Mediante el resorte de torsión 34 puede asegurarse la posición de partida.

El movimiento de traslación al introducir el actuador de radio 36 en el accionamiento 13 es posible en ambas direcciones. El resorte de compresión 33 absorbe el movimiento de traslación y devuelve de retorno el actuador de radio 36 no introducido en el accionamiento 13 a su posición de partida.

Opcionalmente presenta el interruptor de posición o seguridad una junta de estanqueidad 43, que juntamente con una pieza contrapuesta 45 en el dispositivo de sujeción 30, impermeabiliza el espacio intermedio 44 entre el actuador de radio 36 y el dispositivo de sujeción 30, por ejemplo frente al polvo y a la suciedad.

Con otras palabras, una consideración que sirve de base a la invención es la integración de funciones de fijación y apoyo del actuador de radio 36 sobre el eje 34 apoyado de manera flotante.

La figura 6 muestra una forma constructiva con un actuador de radio 66, que puede utilizarse con el dispositivo de sujeción 30. En la figura 6 está girado ya el actuador de radio 66 en la dirección de las flechas P (figura 4) y con ello en su posición de partida o reposo. En consecuencia, está apoyado el tope 48 contra la superficie 49. El actuador de radio 66 puede girar en la dirección de las flechas Q, y así puede alcanzarse un ángulo de inclinación γ .

La posición de reposo puede modificarse aportando un cierto número de actuadores de radio 66, cuyos topes están alejados del eje β mediante un resalte 68 a distintas distancias. Para ahorrar material, puede ser el resalte 68 más alto que el tope 48.

Con un resalte 68 más corto puede lograrse una posición de reposo más inclinada y con un resalte 68 más largo, una posición de reposo menos inclinada.

La figura 7 muestra otra forma constructiva, en la que el ajuste de la posición de reposo se realiza mediante una base de apoyo 79 que puede colocarse sobre la superficie 49. Cuando se aporta un cierto número de bases de apoyo 79 con diferentes espesores, puede elegirse o bien ajustarse la posición de reposo. Para minimizar los rozamientos, puede estar compuesta la

base de apoyo 79 por plástico, en particular por plástico recubierto. La utilización de una base de apoyo 79 de plástico recubierto es especialmente ventajosa cuando la carcasa 38 está compuesta por un material metálico.

Con una base de apoyo 79 más delgada, puede lograrse una posición de reposo más inclinada y con una base de apoyo 79 más gruesa, una posición de reposo menos inclinada.

La base de apoyo 79 puede introducirse cuando está montado el actuador de radio 36 a través de la abertura de introducción 71 en la carcasa 38. Entonces se gira el actuador de radio 36 ligeramente desde su posición de reposo en la dirección de las flechas Q.

La fijación de la base de apoyo 79 puede realizarse mediante pegado sobre la superficie 49.

La forma de proceder descrita posibilita el ajuste de la posición de reposo del actuador de radio 36 incluso cuando el actuador de radio 36 ya haya sido instalado antes en el dispositivo de sujeción 30.

La figura 8 muestra otra forma constructiva, en la que el ajuste de la posición de reposo se realiza con un tornillo de ajuste 81. El tornillo de ajuste 81 está instalado preferiblemente en una abertura en la super-

ficie 89, es decir, por debajo del actuador de radio 36 o bien por debajo del núcleo 34, con lo que el extremo del tornillo 82 choca con el tope 48. Ajustando la longitud del tornillo 81 o bien girando el tornillo 81 en la abertura, puede ajustarse la posición de reposo, en particular cuando el actuador de radio 36 ya se encuentra en el dispositivo de sujeción 30.

Con un tornillo más corto 81 o bien con un tornillo menos introducido 81, puede lograrse una posición de reposo más inclinada y con un tornillo 81 más largo o bien con un tornillo más introducido, una posición de reposo menos inclinada.

Es posible que el ajuste previo de la posición de reposo o bien del ángulo de inclinación γ usual hasta ahora según el estado de la técnica para radios de accionamiento entre 100 y 400 mm, quede ya sin validez, ya que puede asegurarse el necesario movimiento de traslación sin ajuste previo.

Si fuese necesario un ajuste previo de la posición de reposo o bien del ángulo de inclinación γ , el mismo ya no puede ajustarse durante el montaje y protege así al actuador de radio 36 y al dispositivo de sujeción 30 frente a manipulaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción (30) para un actuador de radio (36) de un interruptor de posición o de un interruptor de seguridad, estando configurado el dispositivo de sujeción (30) para alojar al menos un actuador de radio (36),

caracterizado porque está dispuesto al menos un núcleo (34) que puede moverse en traslación en el dispositivo de sujeción (30), alrededor del cual puede apoyarse tal que puede girar un actuador de radio (36) alojado.

2. Dispositivo de sujeción (30) según la reivindicación 1, en el que el núcleo (34), de los que al menos hay uno, está pretensado.

3. Dispositivo de sujeción (30) según la reivindicación 1 ó 2,

en el que el dispositivo de sujeción (30) presenta un conjunto de elementos de resorte (33), que están configurados para llevar de retorno el núcleo (34) tras un movimiento de traslación a su posición de partida.

4. Dispositivo de sujeción (30) según la reivindicación 3,

en el que están configurados los elementos de resorte (33) como resortes de compresión.

5. Dispositivo de sujeción (30) según una de las reivindicaciones precedentes,

en el que el dispositivo de sujeción (30) presenta un elemento de reposición (35) que está configurado para llevar de retorno un actuador de radio (36) colocado alrededor del núcleo (34) tras un movimiento de giro a su posición de partida.

6. Dispositivo de sujeción (30) según la reivindicación 5,

en el que el elemento de reposición (35) incluye al menos un resorte, preferiblemente un resorte de torsión.

7. Dispositivo de sujeción (30) según una de las reivindicaciones precedentes,

en el que el núcleo (34) incluye una espiga.

8. Dispositivo de sujeción (30) según una de las reivindicaciones precedentes,

en el que el dispositivo de sujeción (30) presenta al menos una abertura de distanciamiento (51) para el núcleo (34).

9. Dispositivo de sujeción (30) según la reivindicación 8, cuando depende de la reivindicación 2,

en el que la tensión previa está configurada para desplazar el núcleo (34) alejándolo de la abertura de distanciamiento (51).

10. Dispositivo de sujeción (30) según una de las reivindicaciones precedentes,

en el que el dispositivo de sujeción (30) presenta al menos un dispositivo de fijación de la puerta (41), realizado preferiblemente como vía de paso para un tornillo de fijación.

11. Actuador de radio (36, 66) con un dispositivo de sujeción (30) según una de las reivindicaciones precedentes.

12. Actuador de radio (36, 66) según la reivindicación 11, con un dispositivo de sujeción (30), estando configurado el actuador de radio (36, 66) y el dispositivo de sujeción (30) para posibilitar una posición de

partida ajustable para el actuador de radio (36, 66).

13. Actuador de radio (36, 66) según la reivindicación 12, con un dispositivo de ajuste (30),

en el que el ajuste se realiza mediante medios para modificar la distancia entre el eje de giro (β) del núcleo (34) y un punto de contacto (48) para el actuador de radio (36, 66).

14. Actuador de radio (66) según la reivindicación 12 ó 13, con un dispositivo de sujeción (30),

en el que el actuador de radio presenta un tope (68), pudiendo elegirse la posición de partida eligiendo su longitud o inclinación.

15. Actuador de radio (36) según la reivindicación 12 ó 13, con un dispositivo de sujeción (30),

en el que entre una superficie de apoyo (49) en el dispositivo de sujeción (30) y el actuador de radio (36) se encuentra una base de apoyo (79), eligiéndose la posición de partida mediante elección de su espesor.

16. Actuador de radio (36) según la reivindicación 12 ó 13, con un dispositivo de sujeción (30),

en el que el dispositivo de sujeción (30) presenta un tornillo de ajuste (81) que se encuentra preferiblemente debajo de la carcasa (38), que está configurado para modificar la posición de partida.

17. Interruptor de posición o de seguridad, que presenta opcionalmente una fijación a pared o al suelo, con un actuador de radio (36) y con un dispositivo de sujeción (30) según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 16.

18. Procedimiento para ajustar la posición de reposo de un actuador de radio (36, 66) en un dispositivo de sujeción (30),

en el que el dispositivo de sujeción (30), el actuador de radio (36, 66) o bien su combinación están realizados según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 16, realizándose el ajuste mediante una modificación de la distancia entre el eje de giro (β) de un núcleo (34) para el actuador de radio (36, 66) y un punto de contacto (48) en el dispositivo de sujeción (30).

19. Procedimiento según la reivindicación 18,

en el que se realiza el ajuste una vez que el actuador de radio (36, 66) se ha alojado en el dispositivo de sujeción (30) y dado el caso también está fijado allí tal que puede girar y moverse linealmente.

20. Procedimiento según la reivindicación 18 ó 19, en el que el ajuste se realiza girando un tornillo de ajuste (81).

21. Procedimiento según la reivindicación 20,

en el que el tornillo de ajuste (81) se gira desde debajo de la carcasa (38) antes de que la carcasa (38) se fije a una puerta (11) o pared.

22. Procedimiento según la reivindicación 18 ó 19, en el que ajuste se realiza utilizando una base de apoyo (79).

23. Procedimiento según la reivindicación 18,

en el que el ajuste se realiza utilizando un actuador de radio (36, 66) con una longitud o bien inclinación prevista, eligiéndose el actuador de radio (36, 66) preferiblemente de entre un surtido de actuadores de radio con respectivas longitudes o inclinaciones de tope diferentes.

FIG 1

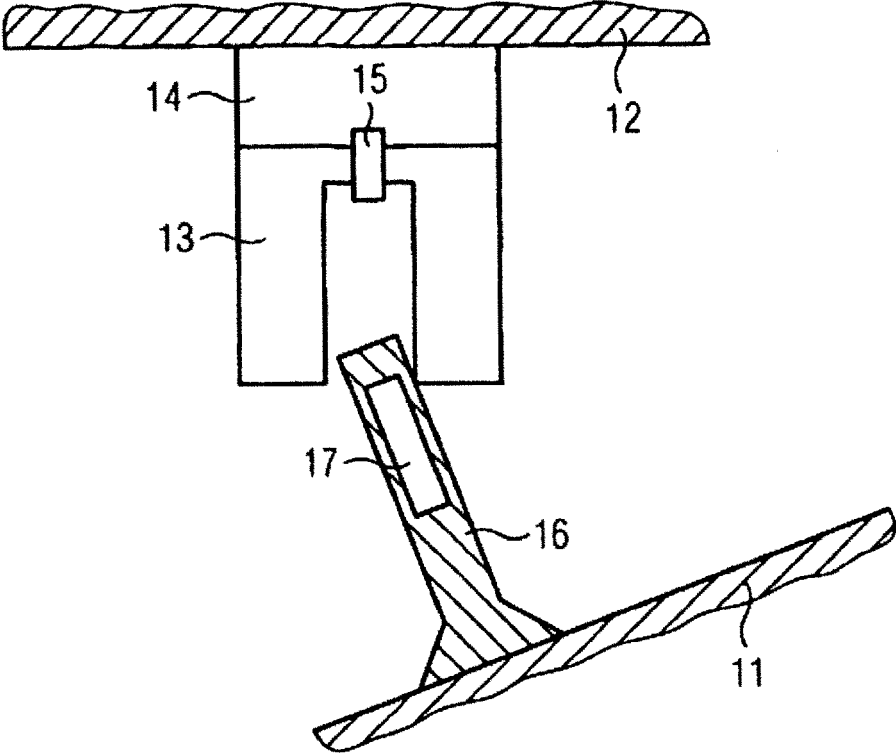


FIG 2

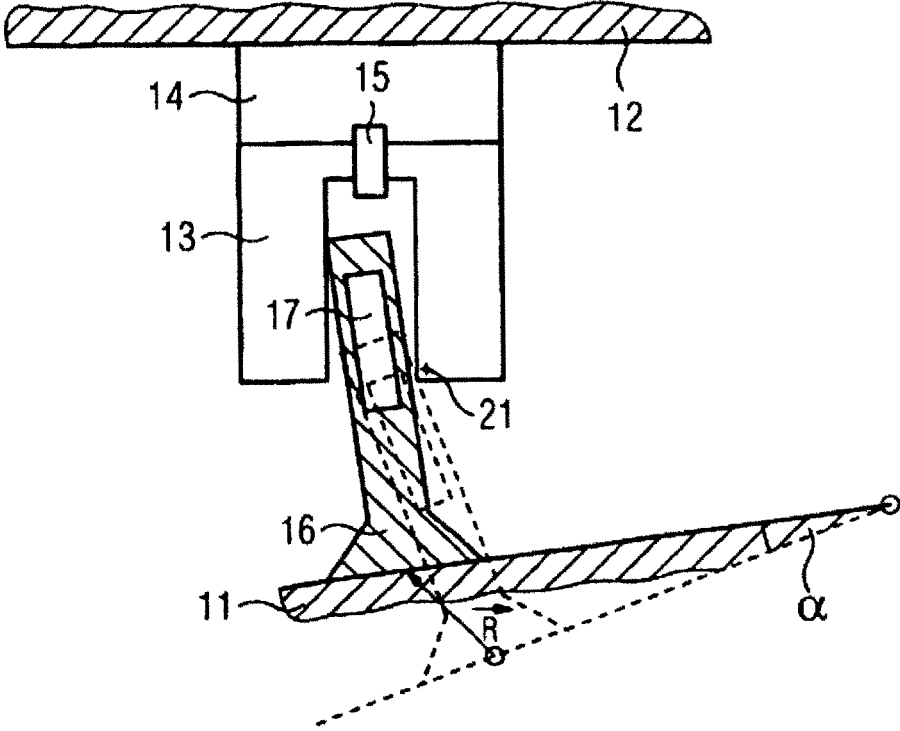


FIG 3

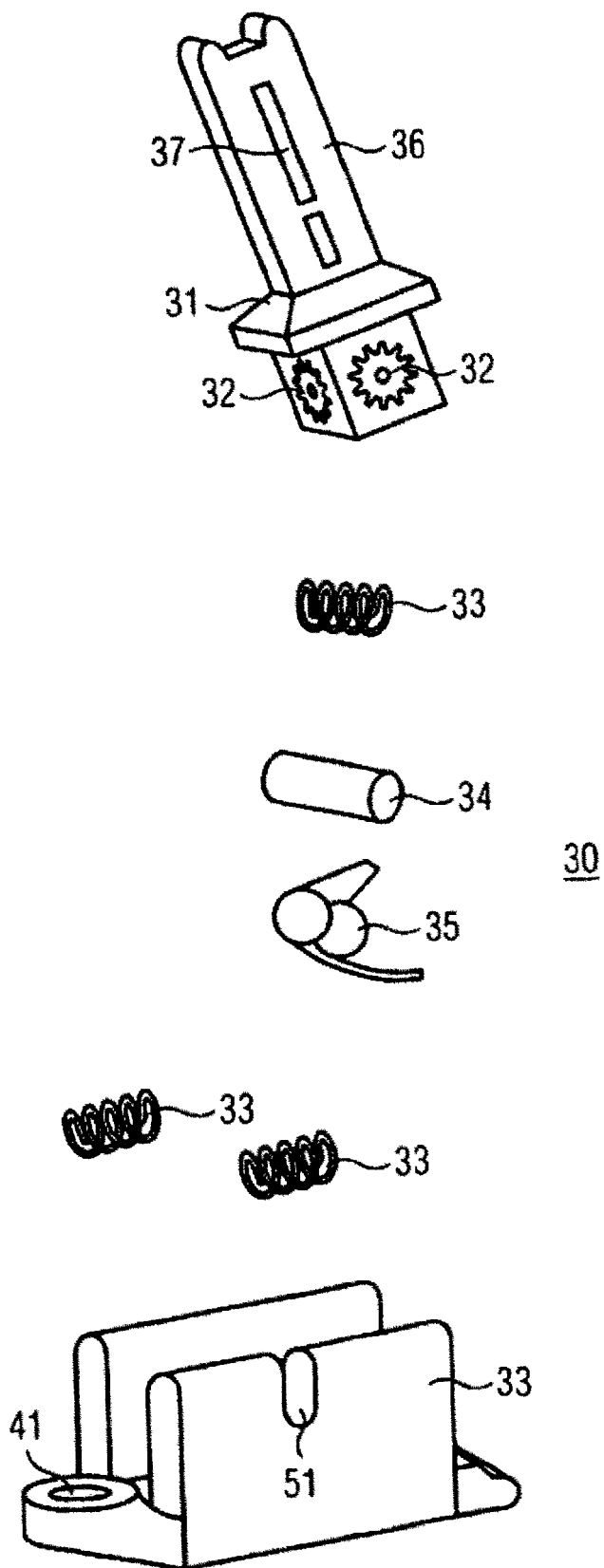


FIG 4

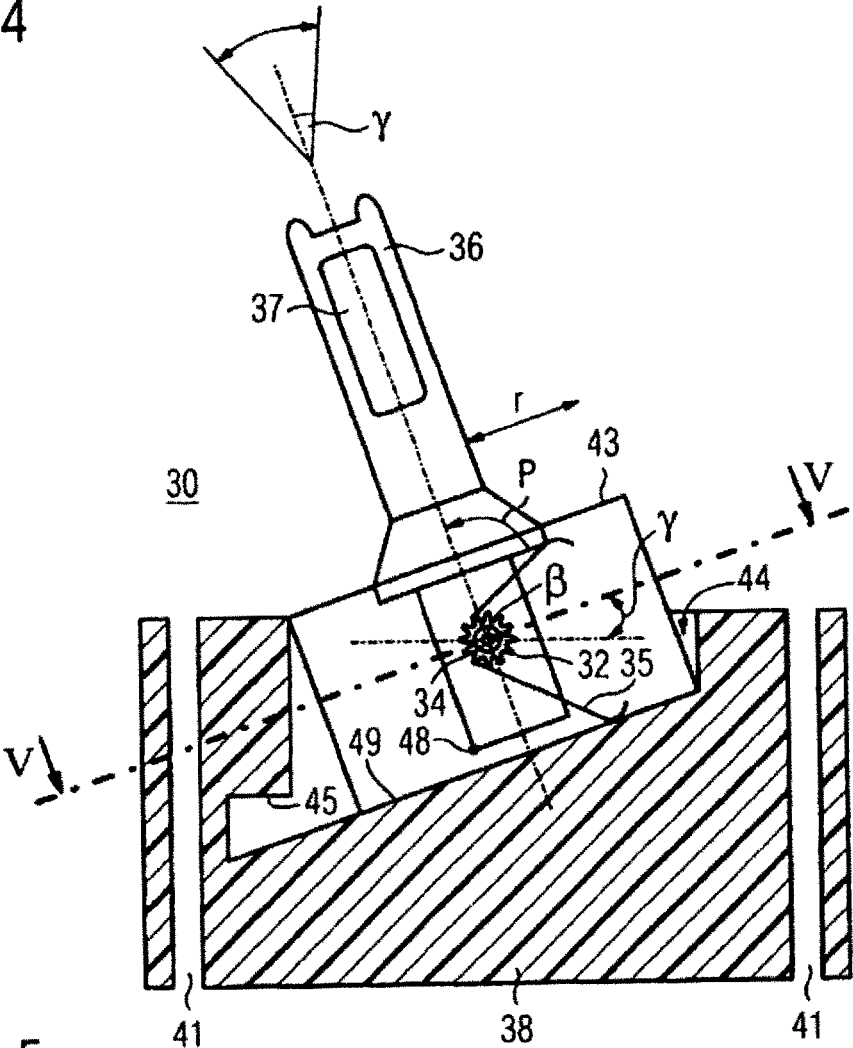


FIG 5

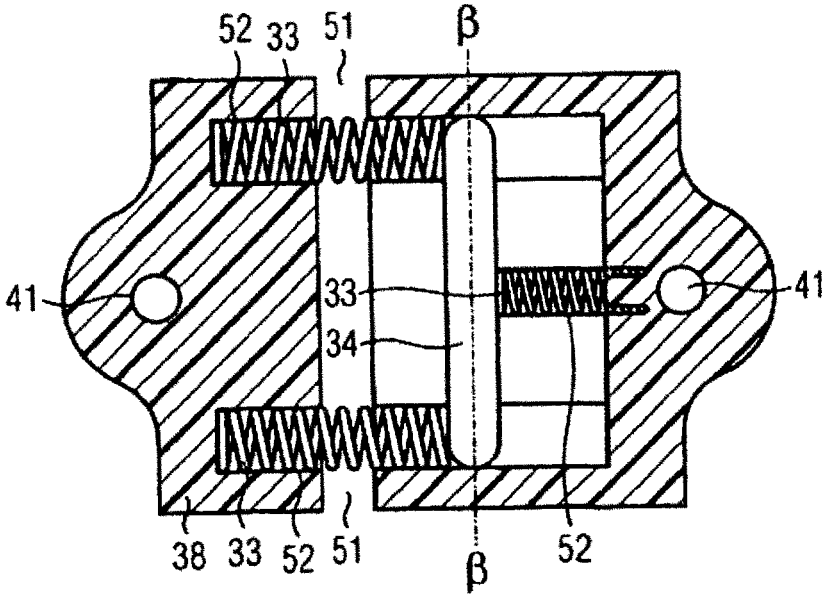


FIG 6

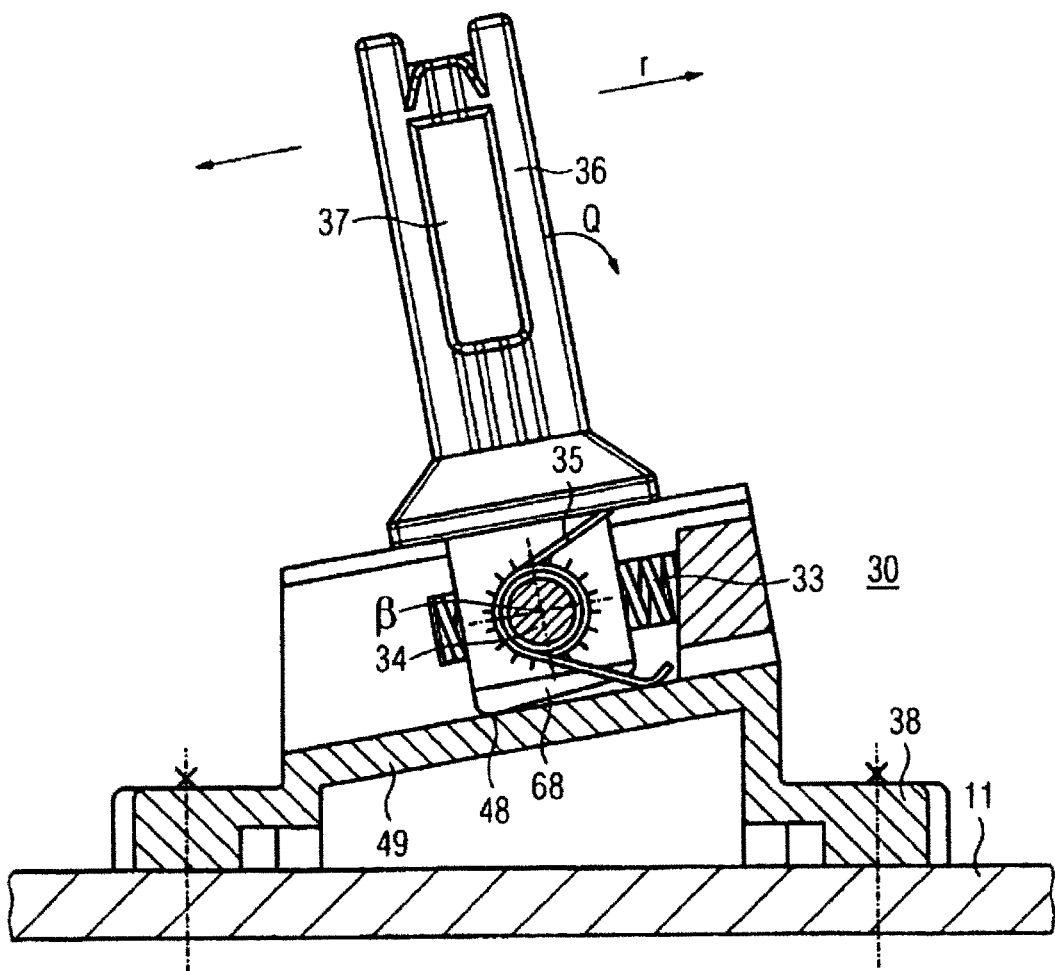


FIG 8

