



(11) **EP 2 023 360 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

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

(21) Anmeldenummer: **07015358.0**

(22) Anmeldetag: **06.08.2007**

(54) **Haltevorrichtung für einen Radiusbetätiger, Radiusbetätiger mit Haltevorrichtung, und Positions- oder Sicherheitsschalter**

Mounting device for a radius actuator, radius actuator with mounting device and position or safety switch

Dispositif de maintien pour un actionneur pivotant, actionneur pivotant doté d'un dispositif de maintien et commutateur de position ou de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

(73) Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Barza, Florin Petre**
550248 Sibiu (RO)
• **Puri, Werner, Dr.**
90429 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 29 801 192 FR-A1- 2 655 187

EP 2 023 360 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] FIG 1 zeigt einen an eine Tür 11 befestigten Radiusbetätiger 16 für Positionsschalter 14. Radiusbetätiger 16 ist ein getrennter Betätiger, der mit und ohne Zuhaltung ausgeführt werden kann. Ein Positionsschalter 14 wird normalerweise an einer Wand 12 oder auf dem Boden befestigt.

[0002] Beim Schließen der Tür 11 taucht der Radiusbetätiger 16 in den Antrieb 13 ein und ein Schaltmechanismus 15 betätigt den Positionsschalter 14, wodurch Kontakte geöffnet oder geschlossen werden. Der Schaltmechanismus 15 kann dabei den Radiusbetätiger 16 verriegeln, indem ein in FIG 1 nicht dargestellter Sperrmechanismus in die Öffnung 17 des Radiusbetätigers 16 eingeführt wird. Bei Verriegelung ist es nicht möglich, den Radiusbetätiger 16 aus dem Antrieb 13 zu entfernen, wodurch Sicherheit gegen potentielle Gefahrenquellen geschaffen werden kann.

[0003] Radiusbetätiger 16 haben im Allgemeinen den Nachteil, dass bei kleinen Radien, etwa wenn die Entfernung des Radiusbetätigers 16 von den Scharnieren der Tür 11 nicht sehr groß ist, keine enge Führung im Antrieb 13 möglich ist. Eine enge Führung würde zu einer Translationsbewegung des Radiusbetätigers 16 führen, wie mit Vektor R in FIG 2 illustriert wird. Eine Drehbewegung der Tür 11 um einen Winkel α würde dazu führen, dass der Radiusbetätiger 16 in die mit Bezugszeichen 21 markierte Stelle des Antriebs 13 treffen und im schlimmsten Fall den Betätiger 16 zerstören würde.

[0004] Die aus dem Stand der Technik bekannten Radiusbetätiger lassen sich in zwei Klassen einteilen.

[0005] In die erste Klasse gehören Radiusbetätiger, wie aus der US 6,660,949 B2 und der DE 298 01 192 U1 bekannt; hier sind die Radiusbetätiger ohne Möglichkeit einer Translationsbewegung realisiert. Daher sind in den Antrieben sehr große Einführöffnungen für die getrennten Betätiger notwendig. Die großen Einführöffnungen tragen zur Reduzierung der mechanischen Lebensdauer bei. Auch ist es möglich, dass Probleme hinsichtlich der Überlistbarkeit der Schalter vorkommen. Außerdem ist eine Winkelvoreinstellung notwendig.

[0006] In die zweite Klasse gehören die Radiusbetätiger, wie in der DE 198 10 735 beschrieben, in denen die Möglichkeit einer Translationsbewegung und Rotation realisiert ist. Die Betätigungsverrichtungen sind durch eine hohe Anzahl von Bauteilen gekennzeichnet, da eine Translationsbewegung nur mit einem relativ hohen Materialaufwand oder konstruktiven Aufwand realisierbar ist.

[0007] Die Betätiger der beiden Klassen müssen wegen kleinen möglichen Translationbewegungen für die üblichen Betätigungsradien über Stellschrauben eingestellt werden.

[0008] Die FR 2 655 187 beschreibt eine Haltevorrichtung für einen Sicherheitsschalter mit einem Anker-element und einem Radiusbetätiger, wobei der Radiusbetätiger auf seinem Gehäuse Langlöcher aufweist, wo-

durch der Radiusbetätiger auf dem Anker-element translatorisch bewegbar ist.

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen dem Stand der Technik gegenüber konstruktiv einfacheren Positions- oder Sicherheitsschalter zu schaffen, dessen Radiusbetätiger die translatorischen Komponente einer Bewegung besser ausgleichen kann.

[0010] Diese Aufgabe kann mit einer Haltevorrichtung für einen Radiusbetätiger eines Positionsschalters oder eines Sicherheitsschalters gelöst werden, wenn die Haltevorrichtung ausgebildet ist, mindestens einen Radiusbetätiger entgegenzunehmen, und wenn sie mindestens ein in der Haltevorrichtung translational bewegbares Anker-element aufweist, um das ein eingesetzter Radiusbetätiger drehbar gelagert werden kann.

[0011] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, die Einstellung der Ausgangs- bzw. Ruheposition des Radiusbetätigers zu vereinfachen. Dies kann durch ein Verfahren zur Einstellung der Ruheposition eines Radiusbetätigers in einer Haltevorrichtung erreicht werden, so dass die Einstellung durch eine Änderung der Entfernung zwischen der Drehachse eines Anker-elementes für den Radiusbetätiger und einem Kontaktpunkt in der Haltevorrichtung erfolgt.

[0012] Das Anker-element kann besonders einfach als Stift oder mit einem Stift realisiert werden, da Stifte als Standardkomponente erhältlich sind.

[0013] Die unter- bzw. nebengeordneten Ansprüche beschreiben vorteilhafte Aspekte der Erfindung.

[0014] Wenn das mindestens eine Anker-element vorgespannt ist, kann für das Bewegen des Radiusbetätigers eine ggf. vorstellbare Minimumkraft realisiert werden.

[0015] Vorzugsweise weist die Haltevorrichtung eine Anzahl von Federelementen auf, die ausgebildet sind, das Anker-element nach einer translationalen Bewegung in seine Ausgangsposition zurückzubringen. Dies reduziert die Wahrscheinlichkeit, dass beim Schließen der zu überwachenden Tür der Radiusbetätiger in einer ungewollten Position ist, sondern eher in seiner Ausgangsposition. Dadurch können Manipulationen am Radiusbetätiger besser vermieden werden. Besonders günstig können die Federelemente als Druckfedern ausgebildet sein, da diese als Standardkomponente fast überall erhältlich sind.

[0016] Wenn die Haltevorrichtung ein Rückstellelement aufweist, das ausgebildet ist, einen um das Anker-element gestellten Radiusbetätiger nach einer Drehbewegung in seine Ausgangsposition zurückzubringen, kann die Wahrscheinlichkeit reduziert werden, dass beim Schließen der zu überwachenden Tür der Radiusbetätiger in einer ungewollten Position ist, sondern eher in seiner Ausgangsposition. Dadurch können Manipulationen am Radiusbetätiger besser vermieden werden. Besonders günstig kann das Rückstellelement mit einer Feder oder als eine Feder, bevorzugt mit einer Torsionsfeder oder als eine Torsionsfeder, realisiert werden, da diese als Standardkomponente fast überall erhältlich ist.

[0017] Das Installieren des Positions- oder Sicherheitsschalters kann vereinfacht werden, wenn die Haltevorrichtung mindestens eine Entfernungsöffnung für das Anker-element aufweist. Dann kann das Anker-element entfernt werden und mit einem Radiusbetätiger zurückgeführt werden. Der Installateur kann dadurch einen passenden Radiusbetätiger aus seiner Werkzeugkiste auswählen.

[0018] Wenn die Vorspannung ausgebildet ist, das Anker-element von der Entfernungsöffnung wegzuschieben, kann das ungewollte wegrutschen des Anker-elements besser vermieden werden. Die Lösung bietet auch einen besseren Schutz gegen Manipulationen am Betätiger.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die in den beigefügten Zeichnungen in FIG 3 bis 8 dargestellten Beispiele näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

- FIG 1 einen an eine Tür befestigten Radiusbetätiger und einen Positionsschalter;
- FIG 2 einen an eine Tür befestigten Radiusbetätiger und einen Positionsschalter, wobei der Radiusbetätiger einen relativ kleinen Drehradius um die Türscharniere hat, infolgedessen der Radiusbetätiger am Antrieb einer translatorischen Bewegung ausgesetzt wird;
- FIG 3 die Komponente einer einfachen Haltevorrichtung für einen Positions- oder Sicherheitsschalter, mit einem Radiusbetätiger;
- FIG 4 den Radiusbetätiger in seiner Haltevorrichtung;
- FIG 5 Schnitt V-V der in der FIG 4 dargestellten Haltevorrichtung; und
- FIG 6 bis 8 drei Möglichkeiten zur Einstellung der Ruhelage des Radiusbetätigers.

[0021] Dieselben Bezugszeichen weisen in allen Zeichnungen auf dieselben strukturellen Merkmale hin.

[0022] Haltevorrichtung 30 für einen Radiusbetätiger 36 eines Positionsschalters oder eines Sicherheitsschalters ist ausgebildet, mindestens einen Radiusbetätiger 36 entgegenzunehmen und weist ein in der Haltevorrichtung 30 translational bewegbares Anker-element 34 auf.

[0023] Ein Radiusbetätiger 36 wird beim Einsetzen in die Haltevorrichtung 30 um das Anker-element 34 drehbar gelagert.

[0024] Das mindestens eine Anker-element 34 ist bevorzugt vorgespannt zwischen den Federelementen 33. FIG 5 zeigt das Anker-element 34 in seiner Ausgangsposition. Das Federelement 35 dreht danach den Radiusbetätiger 36 in die Ruhelage, die in FIG 4 durch Pfeile P gekennzeichnet ist, bis der Anschlag 48 gegen die Fläche 49 gestützt ist.

[0025] Die Haltevorrichtung 30 weist eine Anzahl von Federelementen 33 auf, die ausgebildet sind, das Anker-

element 34 nach einer translationalen Bewegung in seine Ausgangsposition zurückzubringen. In dem in FIG 3 bis 5 dargestellten Beispiel hat die Haltevorrichtung drei Federelemente 33, die als Druckfeder ausgebildet sind. Die Anzahl der Federelemente kann variieren.

[0026] Die Haltevorrichtung 30 weist zudem ein Rückstellelement 35 auf, das ausgebildet ist, einen um das Anker-element 34 gestellten Radiusbetätiger 36 nach einer Drehbewegung in seine Ausgangsposition zurückzubringen. Das Rückstellelement 35 umfasst bevorzugt mindestens eine Feder, insbesondere eine Torsionsfeder.

[0027] Das Anker-element 34 selbst umfasst einen Stift, bevorzugt aus Metall.

[0028] Die Haltevorrichtung 30 weist mindestens eine Entfernungsöffnung 51 für das Anker-element 34 auf. Die Vorspannung ist dann ausgebildet, das Anker-element 34 von der Entfernungsöffnung 51 wegzuschieben.

[0029] Die Haltevorrichtung 30 weist auf beiden Seiten eine oder mehrere Türbefestigungsvorrichtungen 41 auf, die bevorzugt als Durchgang für eine Befestigungsschraube ausgeführt sind.

[0030] Ein Positions- oder Sicherheitsschalter, der bevorzugt eine Wand- oder Bodenbefestigung aufweist, wird beispielsweise an eine Wand montiert. Eine mit einem Radiusbetätiger 36 versehene Haltevorrichtung 30 wird dann beispielsweise an eine zu überwachende Tür angeschraubt, so dass der Radiusbetätiger 36 im Antrieb 13 ist, wenn die Tür zu ist. Der Antrieb 13 oder der Schaltmechanismus 15 kann ausgebildet sein, den Radiusbetätiger 36 zuzuhalten, solange der Positionsschalter 14 oder Sicherheitsschalter einen Stromkreis nicht ausgeschaltet hat.

[0031] Durch Funktionsintegration der Fixierung und der Lagerung des Radiusbetätigers 36 auf eine schwimmend gelagerte Achse 34 kann sowohl eine translatorische Bewegung in Richtung r als auch eine Rotationsbewegung um die Rotationsachse β ermöglicht werden, wodurch eine Neigung γ zu der Ausgangsposition erreicht werden kann, die notwendig ist, damit der Radiusbetätiger 36 in den Antrieb 13 eintauchen kann. Bevorzugt, aber nicht zwangsweise sind die translatorische Achse r und die Rotationsachse β einander orthogonal.

[0032] Die Haltevorrichtung ist mit einer extrem kleinen Anzahl von Bauteilen realisierbar. Durch die Torsionsfeder 34 kann die Ausgangsposition sichergestellt werden.

[0033] Die Translationsbewegung beim Einführen des Radiusbetätigers 36 in den Antrieb 13 ist in beide Richtungen möglich. Die Druckfeder 33 fangen die Translationsbewegung auf und bringt auch den nicht in den Antrieb 13 eingeführten Radiusbetätiger 36 in seine Ausgangsposition zurück.

[0034] Optional weist der Positions- oder Sicherheitsschalter eine Abdichtung 43 auf, die zusammen mit einem Gegenstück 45 in der Haltevorrichtung 30 den Zwischenraum 44 zwischen dem Radiusbetätiger 36 und der Haltevorrichtung 30 gegen Staub und Schmutz, zum bei-

spiel, abdichtet.

[0035] Mit anderen Worten, eine der Erfindung zugrunde liegende Überlegung ist die Funktionsintegration der Fixierung und Lagerung des Radiusbetätigers 36 auf der schwimmend gelagerten Achse 34.

[0036] FIG 6 zeigt eine Ausführungsform mit einem Radiusbetätiger 66, der mit der Haltevorrichtung 30 benutzt werden kann. In FIG 6 ist der Radiusbetätiger 66 bereits in die Richtung der Pfeile P (FIG 4) gedreht und somit in seiner Ausgangs- bzw. Ruheposition. Folglich ist der Anschlag 48 gegen die Fläche 49 gestützt. Der Radiusbetätiger 66 kann in die Richtung der Pfeile Q drehen, und so ist ein Neigungswinkel γ erreichbar.

[0037] Die Ruheposition kann dadurch variiert werden, dass eine Anzahl von Radiusbetätigern 66 zur Verfügung gestellt werden, deren Anschläge 48 von der Achse β durch einen Ansatz 68 unterschiedlich weit entfernt sind. Um Material zu sparen, kann der Ansatz 68 gegen den Anschlag 48 höher werden.

[0038] Mit einem kürzeren Ansatz 68 kann eine mehr abgeneigte Ruheposition und mit einem längeren Ansatz 68 eine weniger abgeneigte Ruheposition erreicht werden.

[0039] FIG 7 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei die Einstellung der Ruheposition durch eine auf die Fläche 49 einsetzbare Auflage 79 erfolgt. Wenn eine Anzahl von Auflagen 79 mit unterschiedlichen Dicken zur Verfügung gestellt werden, kann die Ruheposition gewählt bzw. eingestellt werden. Um die Reibungen zu minimieren, kann die Auflage 79 aus Kunststoff, insbesondere aus beschichtetem Kunststoff bestehen. Das Einsetzen von einer Auflage 79 aus beschichtetem Kunststoff ist dann besonders vorteilhaft, wenn das Gehäuse 38 aus einem metallischen Werkstoff besteht.

[0040] Mit einer dünneren Auflage 79 kann eine mehr abgeneigte Ruheposition und mit einer dickeren Auflage 79 eine weniger abgeneigte Ruheposition erreicht werden.

[0041] Die Auflage 79 kann in montiertem Zustand des Radiusbetätigers 36 durch die Einführöffnung 71 in das Gehäuse 38 eingeführt werden. Dabei wird der Radiusbetätiger 36 leicht von seiner Ruheposition in die Richtung der Pfeile Q gedreht.

[0042] Eine Fixierung der Auflage 79 kann durch Kleben auf die Fläche 49 erfolgen.

[0043] Die beschriebene Vorgehensweise ermöglicht die Einstellbarkeit der Ruheposition des Radiusbetätigers 36 auch wenn der Radiusbetätiger 36 bereits in die Haltevorrichtung 30 installiert wurde.

[0044] FIG 8 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei die Einstellung der Ruheposition mit einer Stellschraube 81 erfolgt. Die Stellschraube 81 ist bevorzugt in einer Öffnung in der Fläche 89 installiert, also unterhalb des Radiusbetätigers 36 bzw. unterhalb des Ankerelements 34, so dass das Schraubende 82 gegen den Anschlag 48 trifft. Durch Einstellen der Länge der Schraube 81 bzw. durch Drehen der Schraube 81 in der Öffnung kann die Ruheposition eingestellt werden, ins-

besondere wenn sich der Radiusbetätiger 36 bereits in der Haltevorrichtung 30 befindet.

[0045] Mit einer kürzeren Schraube 81 bzw. mit einer weniger eingedrehten Schraube 81 kann eine mehr abgeneigte Ruheposition und mit einer längeren Schraube 81 bzw. mit einer mehr eingedrehten Schraube eine weniger abgeneigte Ruheposition erreicht werden.

[0046] Es ist möglich, dass die bisher im Stand der Technik übliche Voreinstellung der Ruheposition bzw. des Neigungswinkels γ für Betätigungsradien zwischen 100 und 400 mm hinfällig wird, da die notwendige Translationsbewegung ohne Voreinstellung gewährleistet werden kann.

[0047] Sollte eine Voreinstellung der Ruheposition bzw. des Neigungswinkels γ notwendig werden, kann diese nach der Montage nicht mehr verstellt werden und schützt somit den Radiusbetätiger 36 und die Haltevorrichtung 30 vor Manipulation.

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (30) für einen Radiusbetätiger (36) eines Positionsschalters oder eines Sicherheitschalters, wobei die Haltevorrichtung (30) ausgebildet ist, mindestens einen Radiusbetätiger (36) entgegenzunehmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein in der Haltevorrichtung (30) translational bewegbares Ankerelement (34) angeordnet ist, um das ein eingesetzter Radiusbetätiger (36) drehbar gelagert werden kann.
2. Haltevorrichtung (30) nach Anspruch 1, **wobei** das mindestens eine Ankerelement (34) vorgespannt ist.
3. Haltevorrichtung (30) nach Anspruch 1 oder 2, **wobei** die Haltevorrichtung (30) eine Anzahl von Federelementen (33) aufweist, die ausgebildet sind, das Ankerelement (34) nach einer translationalen Bewegung in seine Ausgangsposition zurückzubringen.
4. Haltevorrichtung (30) nach Anspruch 3, **wobei** die Federelemente (33) als Druckfeder ausgebildet sind.
5. Haltevorrichtung (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **wobei** die Haltevorrichtung (30) ein Rückstellelement (35) aufweist, das ausgebildet ist, einen um das Ankerelement (34) gestellten Radiusbetätiger (36) nach einer Drehbewegung in seine Ausgangsposition zurückzubringen.
6. Haltevorrichtung (30) nach Anspruch 5, **wobei** das Rückstellelement (35) mindestens eine Feder, bevorzugt eine Torsionsfeder, umfasst.
7. Haltevorrichtung (30) nach einem der vorhergehenden

- den Ansprüche, **wobei** das Anker-element (34) einen Stift umfasst.
8. Haltevorrichtung (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **wobei** die Haltevorrichtung (30) mindestens eine Entfernungsöffnung (51) für das Anker-element (34) aufweist. 5
9. Haltevorrichtung (30) nach Anspruch 8, wenn abhängig vom Anspruch 2, **wobei** die Vorspannung ausgebildet ist, das Anker-element (34) von der Entfernungsöffnung (51) wegzuschieben. 10
10. Haltevorrichtung (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **wobei** die Haltevorrichtung (30) mindestens eine Türbefestigungsvorrichtung (41) aufweist, die bevorzugt als Durchgang für eine Befestigungsschraube ausgeführt ist. 15
11. Radiusbetätiger (36, 66) mit einer Haltevorrichtung (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20
12. Radiusbetätiger (36, 66) nach Anspruch 11 mit einer Haltevorrichtung (30), **wobei** der Radiusbetätiger (36, 66) und die Haltevorrichtung (30) ausgebildet sind, eine einstellbare Ausgangsposition für den Radiusbetätiger (36, 66) zu ermöglichen. 25
13. Radiusbetätiger (36, 66) nach Anspruch 12 mit einer Haltevorrichtung (30), **wobei** die Einstellung durch Mittel zur Änderung der Entfernung zwischen der Drehachse (β) des Anker-elementes (34) und einem Kontaktpunkt (48) für den Radiusbetätiger (36, 66) erfolgt. 30
14. Radiusbetätiger (66) nach Anspruch 12 oder 13 mit einer Haltevorrichtung (30), **wobei** der Radiusbetätiger einen Anschlag (68) aufweist, wobei durch Wählen dessen Länge bzw. Schräge die Ausgangsposition gewählt werden kann. 35
15. Radiusbetätiger (36) nach Anspruch 12 oder 13 mit einer Haltevorrichtung (30), **wobei** sich zwischen einer Stützfläche (49) in der Haltevorrichtung (30) und dem Radiusbetätiger (36) eine Auflage (79) befindet, wobei durch Wählen deren Dicke die Ausgangsposition gewählt werden kann. 40
16. Radiusbetätiger (36) nach Anspruch 12 oder 13 mit einer Haltevorrichtung (30), **wobei** die Haltevorrichtung (30) eine bevorzugt unterhalb des Gehäuses (38) befindliche Stellschraube (81) aufweist, die ausgebildet ist, die Ausgangsposition zu ändern. 45
17. Positions- oder Sicherheitsschalter, der optional eine Wand- oder Bodenbefestigung aufweist, mit einem Radiusbetätiger (36) und mit einer Haltevorrichtung (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 50
18. Verfahren zur Einstellung der Ruheposition eines Radiusbetätigers (36, 66) in einer Haltevorrichtung (30), wobei die Haltevorrichtung (30), der Radiusbetätiger (36, 66) bzw. deren Kombination nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 16 ausgeführt sind, **wobei** die Einstellung durch eine Änderung der Entfernung zwischen der Drehachse (β) eines Anker-elementes (34) für den Radiusbetätiger (36, 66) und einem Kontaktpunkt (48) in der Haltevorrichtung (30) erfolgt. 55
19. Verfahren nach Anspruch 18, **wobei** die Einstellung durchgeführt wird, nachdem der Radiusbetätiger (36, 66) in die Haltevorrichtung (30) eingesetzt und ggf. auch darin drehbar und linear bewegbar befestigt ist.
20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, **wobei** die Einstellung durch Drehen einer Stellschraube (81) durchgeführt wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20, **wobei** die Stellschraube (81) von unterhalb des Gehäuses (38) gedreht wird, bevor das Gehäuse (38) an eine Tür (11) oder Wand befestigt wird.
22. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, **wobei** die Einstellung durch Einsetzen einer Auflage (79) durchgeführt wird.
23. Verfahren nach Anspruch 18, **wobei** die Einstellung durch Einsetzen eines Radiusbetätigers (36, 66) mit einer vorgesehenen Länge bzw. Schräge durchgeführt wird, wobei der Radiusbetätiger (36, 66) bevorzugt von einer Auswahl von Radiusbetätigern mit jeweils unterschiedlicher Anschlaglänge bzw. -schräge gewählt wird.

Claims

1. Mounting device (30) for a radius actuator (36) of a position or safety switch, with the mounting device (30) being embodied to receive at least one radius actuator (36), **characterized in that** at least one anchoring element (34) which can be moved in a translational fashion around which an inserted radius actuator (36) can be mounted rotatably is arranged in the mounting device (30).
2. Mounting device (30) according to claim 1, with the at least one anchoring element (34) being pretensioned.
3. Mounting device (30) according to claim 1 or 2, with the mounting device (30) having a number of spring

- elements (33), which are embodied to return the anchoring element (34) to its starting position after a translational movement.
4. Mounting device (30) according to claim 3, with the spring element (33) being embodied as a pressure spring.
 5. Mounting device (30) according to one of the preceding claims, with the mounting device (30) having a reset element (35), which is embodied to return a radius actuator (36) positioned about the anchoring element (34) to its starting position after a rotational movement.
 6. Mounting device (30) according to claim 5, with the reset element (35) including at least one spring, preferably a torsional spring.
 7. Mounting device (30) according to one of the preceding claims, with the anchoring element (34) including a pin.
 8. Mounting device (30) according to one of the preceding claims, with the mounting device (30) having at least one removal opening (51) for the anchoring element (34).
 9. Mounting device (30) according to claim 8, when, as a function of claim 2, with the pretensioning being embodied to push the anchoring element (34) away from the removal opening (51).
 10. Mounting device (30) according to one of the preceding claims, with the mounting device (30) having at least one door fastening apparatus (41), which is preferably embodied as a passage for a fastening screw.
 11. Radius actuator (36, 66) with a mounting device (30) according to one of the preceding claims.
 12. Radius actuator (36, 66) according to claim 11, with a mounting device, with the radius actuator (36, 66) and the mounting device (30) being embodied to allow an adjustable starting position for the radius actuator (36, 66).
 13. Radius actuator (36, 66) according to claim 12, with a mounting device (30), with the adjustment taking place by means for modifying the distance between the axis of rotation (β) of the anchoring element (34) and a contact point (48) for the radius actuator (36, 66).
 14. Radius actuator according to claim 12 or 13, with a mounting device (30), with the radius actuator having a stop (68), with it being possible to select the starting position by selecting its length and/or inclination.
 15. Radius actuator according to claim 12 or 13, with a mounting device (30), with a shim (79) being located between a support surface (49) in the mounting device (30) and the radius actuator (36), with it being possible to select the starting position by selecting its diameter.
 16. Radius actuator (36) according to claim 12 or 13, with a mounting device (30), with the mounting device (30) having an adjustable screw (81) preferably located below the housing (38), which is embodied so as to modify the starting position.
 17. Position or safety switch, which optionally has a wall or floor fastening, with a radius actuator (36) and a mounting device (30) according to one of the preceding claims 1 to 16.
 18. Method for adjusting the idle position of a radius actuator (36, 66) in a mounting device (30), with the mounting device (30), the radius actuator (36, 66) and/or the combination thereof being embodied according to one of the preceding claims 1 to 16, with the adjustment taking place by modifying the distance between the axis of rotation (β) of an anchoring element (34) for the radius actuator (36, 66) and a contact point (48) in the mounting device (30).
 19. Method according to claim 18, with the adjustment being performed once the radius actuator (36, 66) is inserted into the mounting device (30) and if necessary also rotatably and linearly moveably fastened therein.
 20. Method according to claim 18 or 19, with the adjustment being implemented by turning an adjustable screw (81).
 21. Method according to claim 20, with the adjustable screw (81) being turned from below the housing (38), before the housing (38) is fastened to a door (11) or wall.
 22. Method according to claim 18 or 19, with the adjustment being implemented by using a shim (79).
 23. Method according to claim 18, with the adjustment being implemented by using a radius actuator (36, 66) with a length and/or inclination as provided, with the radius actuator (36, 66) preferably being selected from a selection of radius actuators with different stop lengths and/or inclinations respectively.

Revendications

1. Dispositif de retenue (30) pour un actionneur de rayon d'action (36) d'un interrupteur de position ou d'un interrupteur de sécurité, le dispositif de retenue (30) étant conçu pour recevoir au moins un actionneur de rayon d'action (36), **caractérisé en ce qu'**au moins un élément d'ancrage (34) mobile par translation dans le dispositif de retenue (30) est disposé, autour duquel un actionneur de rayon d'action (36) inséré peut être fixé de façon rotative.
2. Dispositif de retenue (30) selon la revendication 1, l'au moins un élément d'ancrage (34) étant précontraint.
3. Dispositif de retenue (30) selon la revendication 1 ou 2, le dispositif de retenue (30) présentant un nombre d'éléments de ressort (33) qui sont conçus pour ramener l'élément d'ancrage (34) après un mouvement de translation dans sa position initiale.
4. Dispositif de retenue (30) selon la revendication 3, les éléments de ressort (33) étant conçus sous forme de ressort de pression.
5. Dispositif de retenue (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le dispositif de retenue (30) présentant un élément de rappel (35) qui est conçu pour ramener un actionneur de rayon d'action (36) placé autour de l'élément d'ancrage (34) après un mouvement de rotation dans sa position initiale.
6. Dispositif de retenue (30) selon la revendication 5, l'élément de rappel (35) comprenant au moins un ressort, de préférence un ressort de torsion.
7. Dispositif de retenue (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'élément d'ancrage (34) comprenant une broche.
8. Dispositif de retenue (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le dispositif de retenue (30) présentant au moins une ouverture d'enlèvement (51) pour l'élément d'ancrage (34).
9. Dispositif de retenue (30) selon la revendication 8, si dépendante de la revendication 2, la précontrainte étant conçue pour pousser et éloigner l'élément d'ancrage (34) de l'ouverture d'enlèvement (51).
10. Dispositif de retenue (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le dispositif de retenue (30) présentant au moins un dispositif de fixation de porte (41), qui est conçu de préférence comme passage pour une vis de fixation.
11. Actionneur de rayon d'action (36, 66) doté d'un dispositif de retenue (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
12. Actionneur de rayon d'action (36, 66) selon la revendication 11 doté d'un dispositif de retenue (30), l'actionneur de rayon d'action (36, 66) et le dispositif de retenue (30) étant conçus pour permettre une position initiale réglable pour l'actionneur de rayon d'action (36, 66).
13. Actionneur de rayon d'action (36, 66) selon la revendication 12 doté d'un dispositif de retenue (30), le réglage s'effectuant par des moyens pour la variation de la distance entre l'axe de rotation (β) de l'élément d'ancrage (34) et un point de contact (48) pour l'actionneur de rayon d'action (36, 66).
14. Actionneur de rayon d'action (66) selon la revendication 12 ou 13 doté d'un dispositif de retenue (30), l'actionneur de rayon d'action présentant une butée (68), la position initiale pouvant être choisie par sélection de sa longueur ou de son inclinaison.
15. Actionneur de rayon d'action (36) selon la revendication 12 ou 13 doté d'un dispositif de retenue (30), un support (79) se trouvant entre une surface de soutien (49) dans le dispositif de retenue (30) et l'actionneur de rayon d'action (36), la position initiale pouvant être choisie par sélection de son épaisseur.
16. Actionneur de rayon d'action (36) selon la revendication 12 ou 13 doté d'un dispositif de retenue (30), le dispositif de retenue (30) présentant une vis de réglage (81) se trouvant de préférence au-dessous du boîtier (38), qui est conçue pour modifier la position initiale.
17. Interrupteur de position ou de sécurité, qui présente en option une fixation au mur ou une fixation au sol, doté d'un actionneur de rayon d'action (36) et d'un dispositif de retenue (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 16.
18. Procédé pour le réglage de la position de repos d'actionneur de rayon d'action (36, 66) dans un dispositif de retenue (30), le dispositif de retenue (30), l'actionneur de rayon d'action (36, 66) ou leur combinaison étant réalisés selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 16, le réglage s'effectuant par une variation de la distance entre l'axe de rotation (β) d'un élément d'ancrage (34) pour l'actionneur de rayon d'action (36, 66) et un point de contact (48) dans le dispositif de retenue (30).
19. Procédé selon la revendication 18, le réglage étant effectué une fois que l'actionneur de rayon d'action (36, 66) est inséré dans le dispositif de retenue (30)

et est fixé éventuellement également à l'intérieur de façon rotative et mobile linéairement.

- 20.** Procédé selon la revendication 18 ou 19, le réglage étant effectué par rotation d'une vis de réglage (81). 5
- 21.** Procédé selon la revendication 20, la vis de réglage (81) étant tournée au-dessous du boîtier (38) avant que le boîtier (38) soit fixé sur une porte (11) ou une paroi. 10
- 22.** Procédé selon la revendication 18 ou 19, le réglage étant effectué par l'insertion d'un support (79).
- 23.** Procédé selon la revendication 18, le réglage étant effectué par l'insertion d'un actionneur de rayon d'action (36, 66) avec une longueur ou une inclinaison prévue, l'actionneur du rayon d'action (36, 66) étant choisi de préférence par un choix d'actionneurs de rayon d'action présentant chacun une longueur ou une inclinaison de butée différente. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

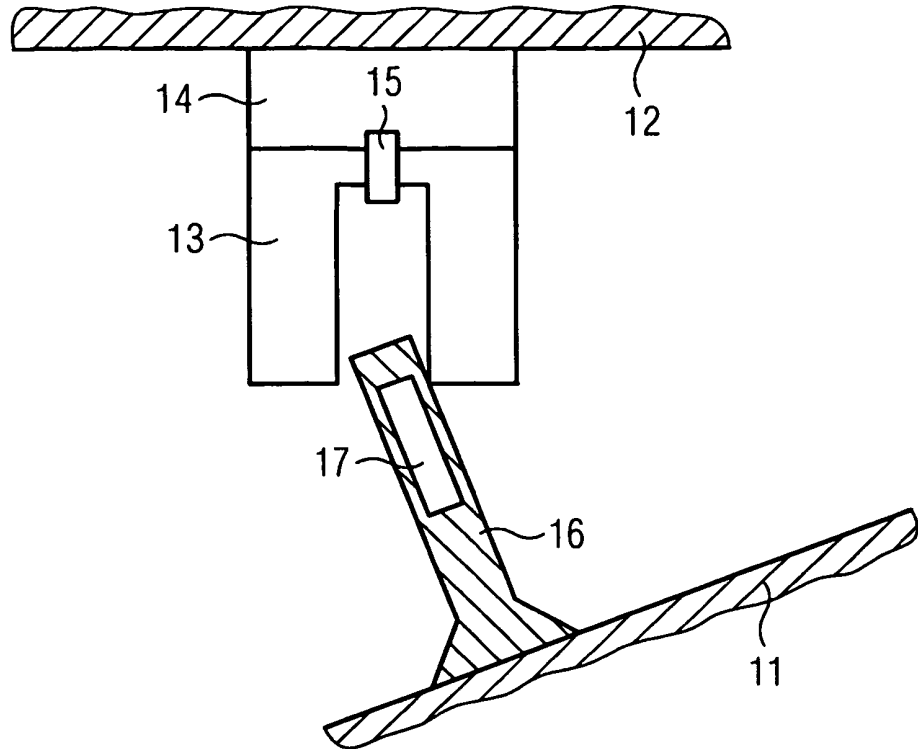


FIG 2

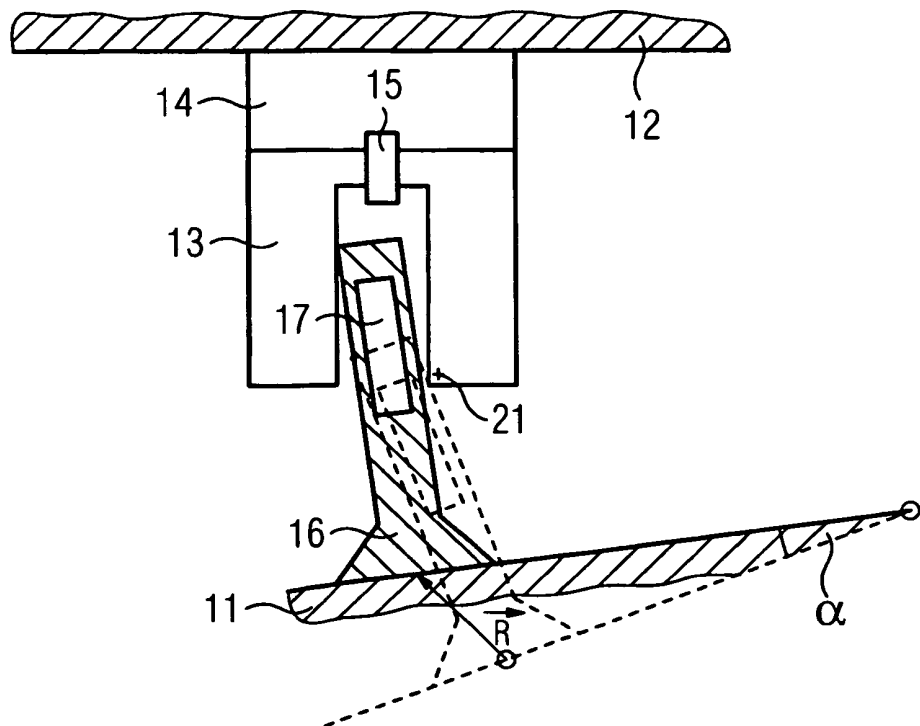


FIG 3

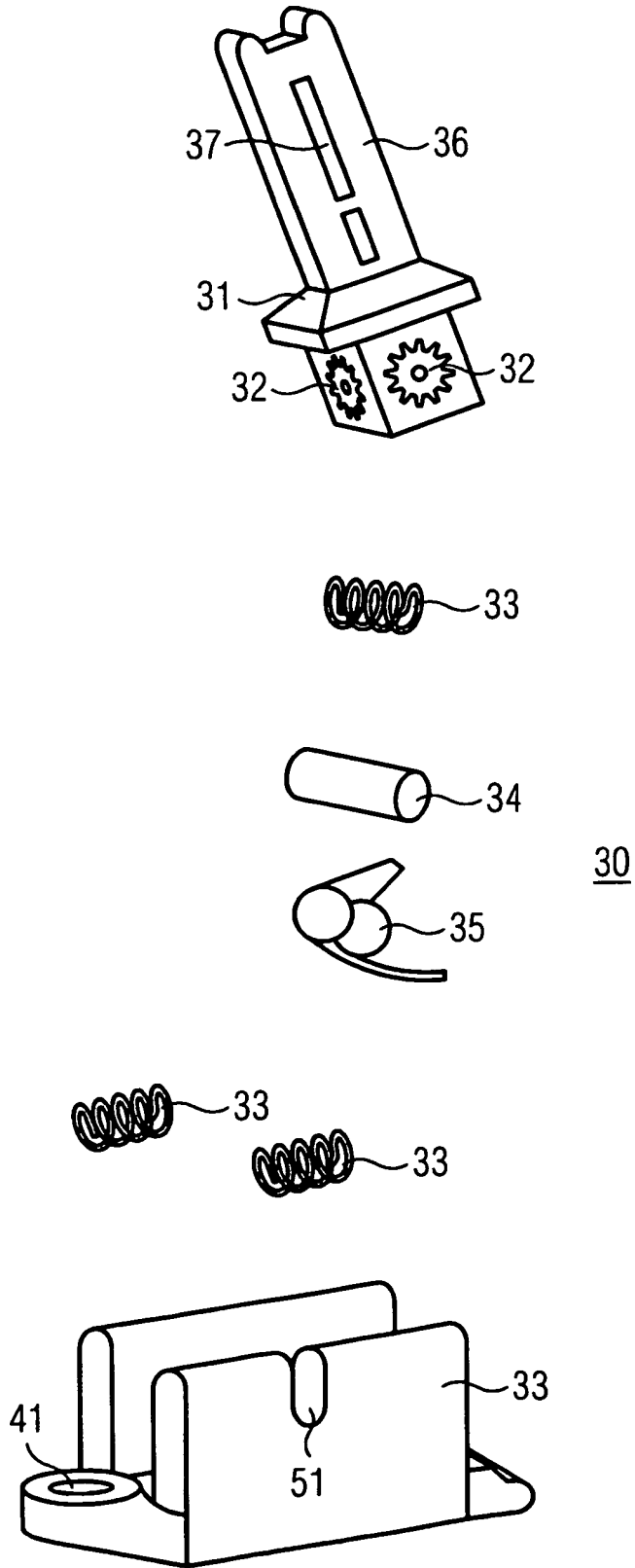


FIG 4

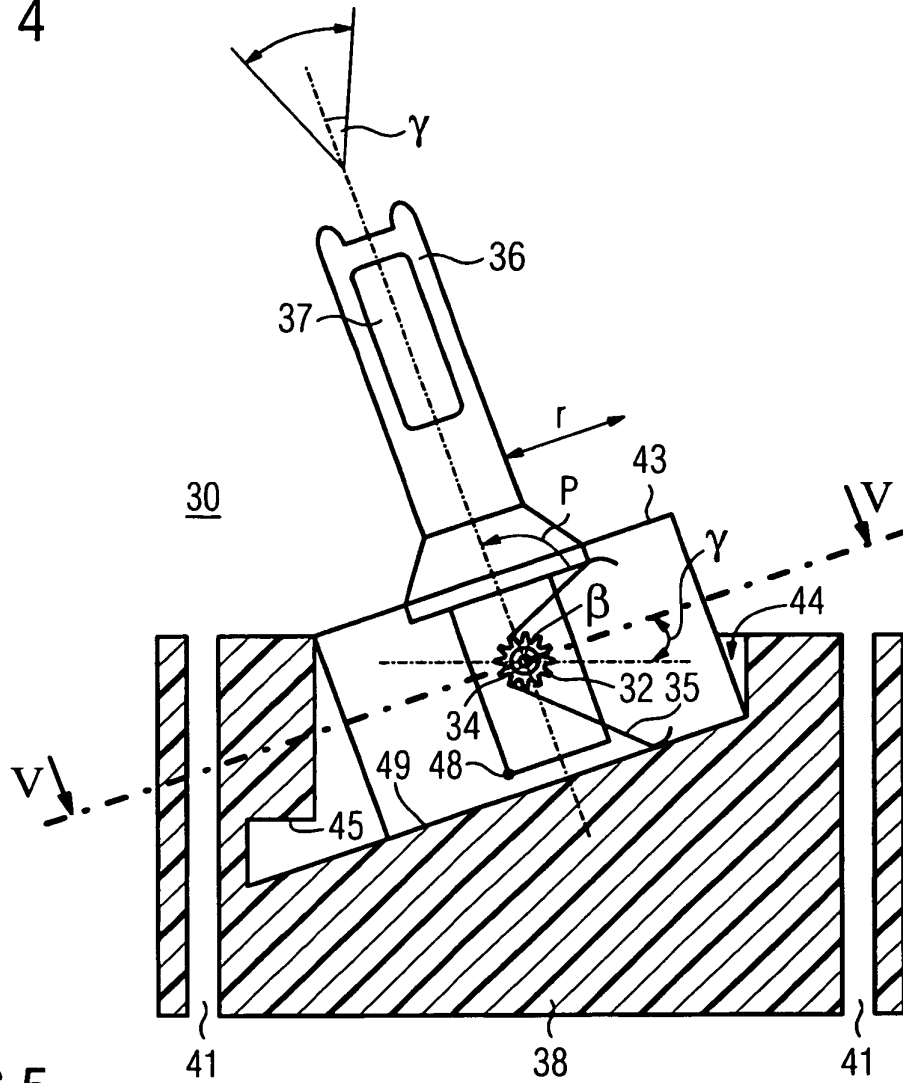


FIG 5

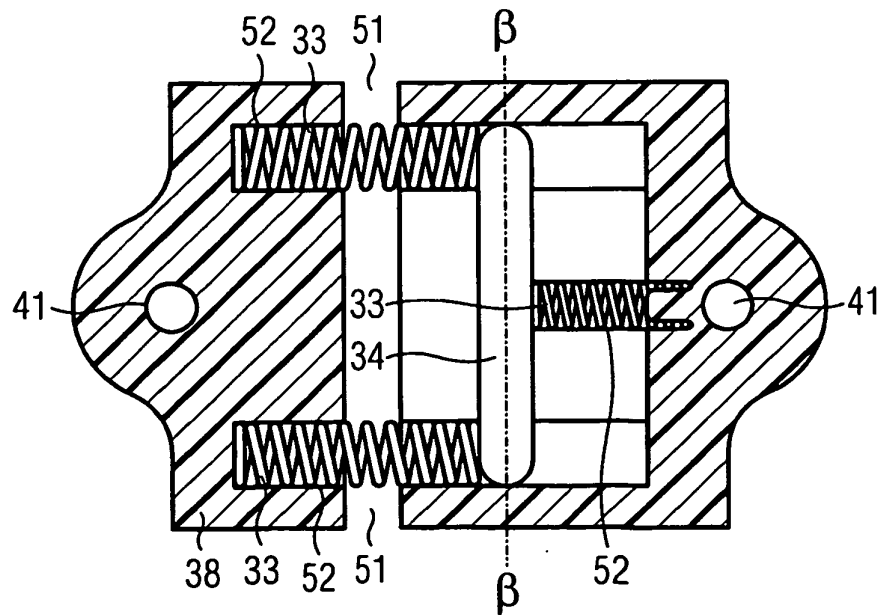


FIG 6

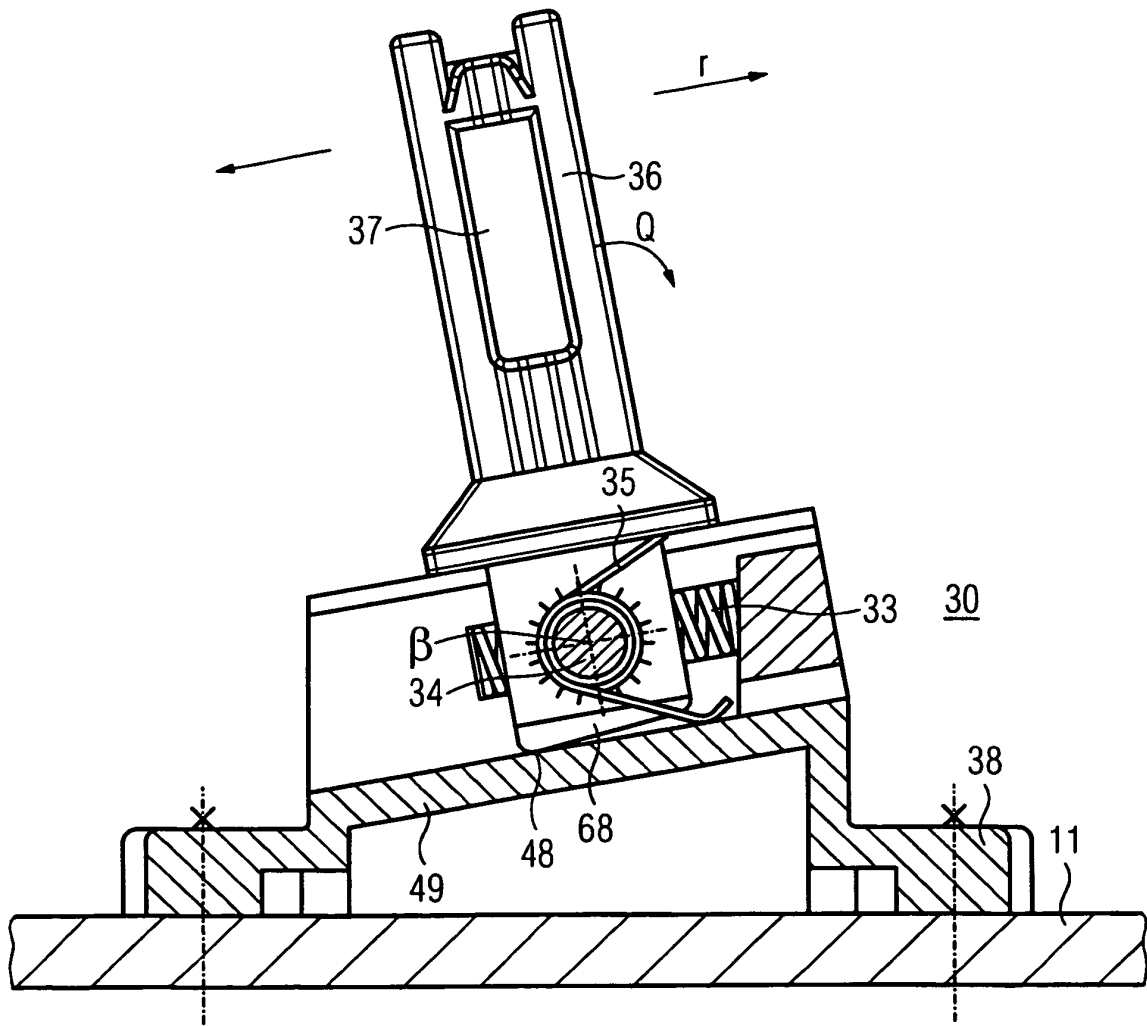


FIG 7

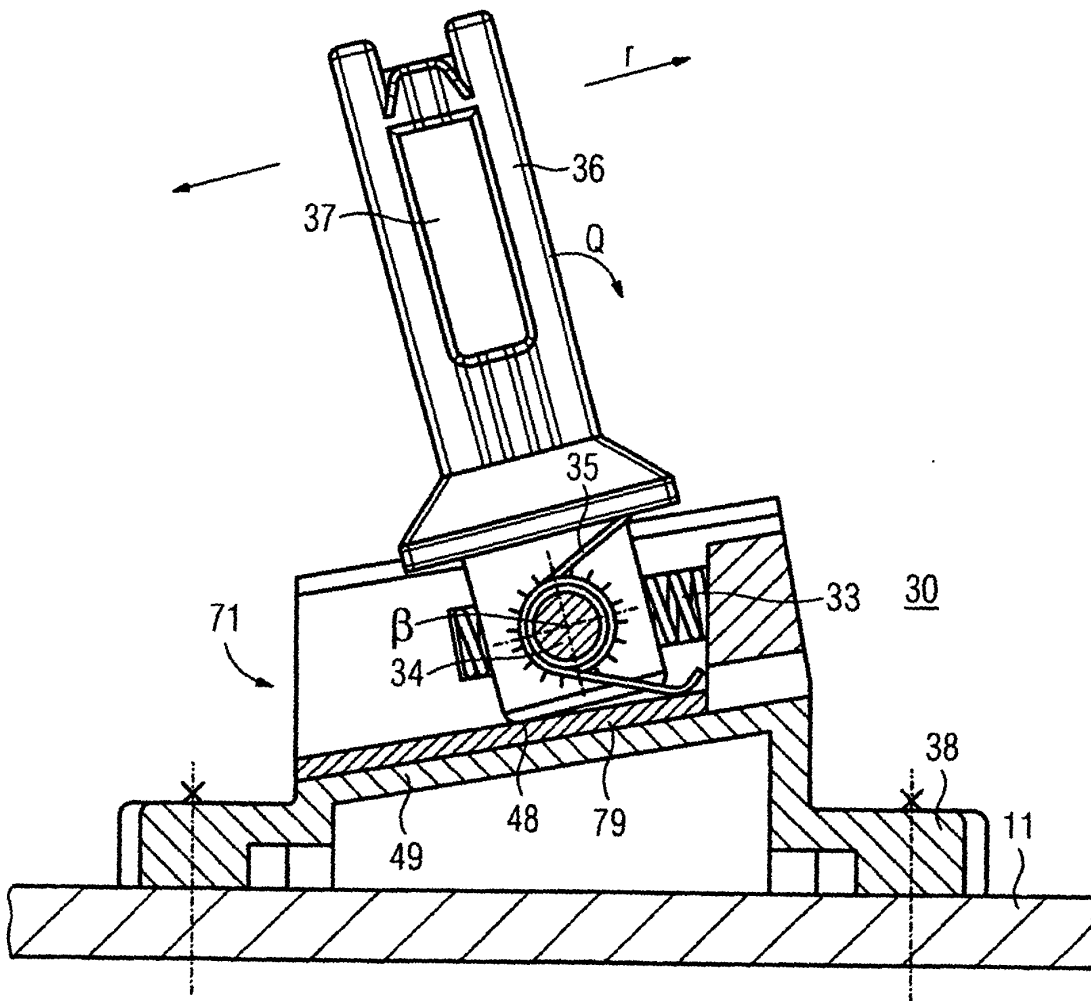
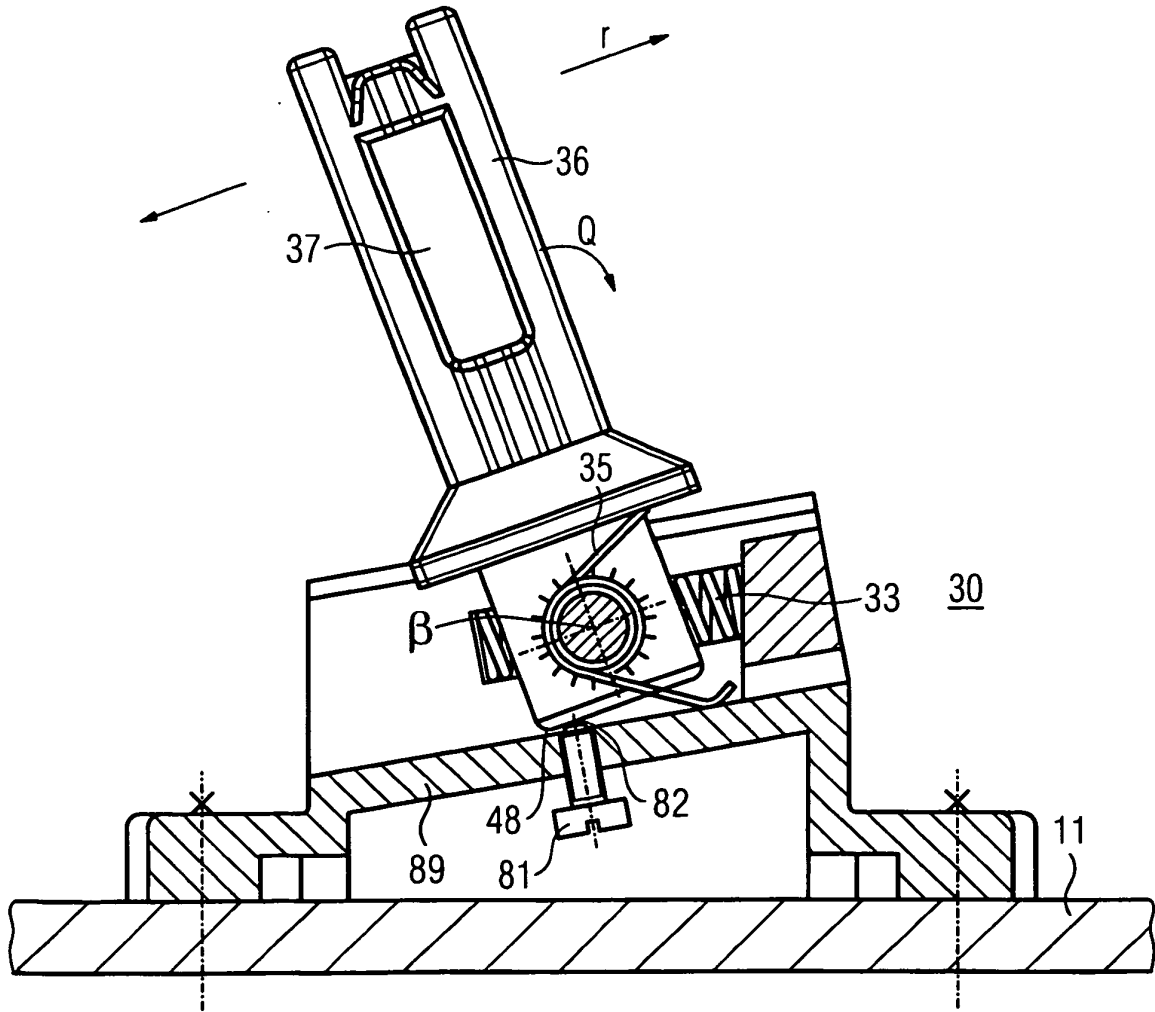


FIG 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6660949 B2 [0005]
- DE 29801192 U1 [0005]
- DE 19810735 [0006]
- FR 2655187 [0008]