



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 932 175 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(51) Int. Cl.⁶: H01H 27/00

(21) Anmeldenummer: 98112855.6

(22) Anmeldetag: 11.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Wecke, Rolf, Dipl.-Ing.
31675 Bückeberg (DE)
• Mönnings, Roland, Dipl.-Ing.
32457 Porta Westfalica (DE)

(30) Priorität: 26.01.1998 DE 29801192 U

(74) Vertreter:
Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder:
HANS BERNSTEIN
SPEZIALFABRIK FÜR SCHALTKONTAKTE
GmbH & CO.
32457 Porta Westfalica (DE)

(54) **Radiusbetätiger für Sicherheitsschalter**

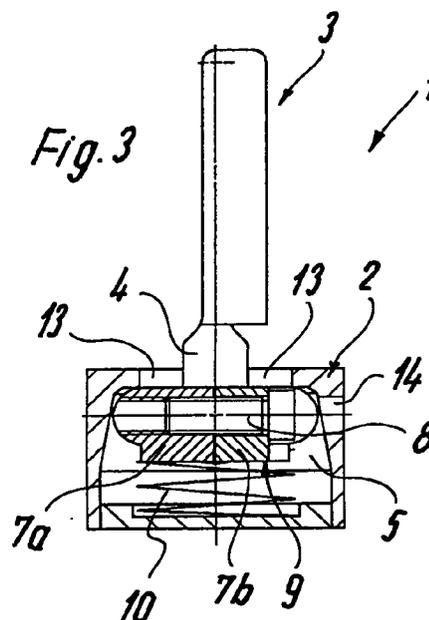
(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Radiusbetätiger (1) für Sicherheitsschalter.

Der Radiusbetätiger (1) besteht im wesentlichen aus einem Halter (2) und einem gegen Federkraft bewegbar darin gehaltenen Betätigungsbügel (3).

Der Betätigungsbügel (3) weist einen in den Halter (2) ragenden und an seinem dortigen Ende eine Kugel (6) tragenden Schaft auf. Die Kugel (6) ist in einem aus zwei durch Schrauben (8) miteinander verbundenen Hälften (7a, 7b) bestehenden, rohrscheidenartigen Klemmteil (7) fest eingespannt. Das Klemmteil (7) liegt in einer Hohlkammer (5) des Halters (2) und ist von einer am Halter (2) abgestützten Feder (10) beaufschlagt.

Der Halter (2) ist mit zwei in die Hohlkammer (5) mündenden und mit den Schrauben (8) fluchtenden Montagebohrungen (14) versehen.

Der erfindungsgemäße Radiusbetätiger (1) besteht aus nur wenigen Einzelteilen und der Betätigungsbügel (3) kann dennoch leicht und praxisgerecht in verschiedene Voreinstell-Positionen bewegt und in diesen festgestellt werden.



EP 0 932 175 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Radiusbetätiger für Sicherheitsschalter, bestehend aus einem Halter und einem gegen Federkraft zwischen einer schrägen Anfahrstellung und einer Schalterbetätigungsstellung bewegbar darin gehaltenen Betätigungsbügel, wobei der Betätigungsbügel an seinem innerhalb des Halters liegenden Ende eine Kugel trägt.

[0002] Sicherheitsschalter dienen ganz allgemein der zwangsweisen Abschaltung der Stromzufuhr, wenn beispielsweise eine Schutzabdeckung von einem Gerät oder von einer Maschine entfernt wird, Gehäusetüren, Raumtüren oder dergleichen geöffnet werden.

[0003] Derartige Sicherheitsschalter haben üblicherweise mehrere, in unterschiedliche Richtungen orientierte Anfahröffnungen, durch die zwecks Schaltung ein Betätigungsbügel treten kann, der sich beispielsweise zusammen mit einer Tür, einer Klappe oder dergleichen bewegt. Der Radiusbetätiger ist dabei an der Klappe, Tür, Deckel oder dergleichen in einem vorgegebenen Stand von der Klappe oder Drehachse dieses Teiles befestigt.

[0004] Derartige Radiusbetätiger werden dann eingesetzt, wenn insoweit in Bezug auf den Sicherheitsschalter der Betätiger an der Tür, Klappe oder Deckel nur auf einem kleinen Schwenkradius angeordnet werden kann. Die Ausgestaltung ist dabei so zu treffen, daß der Radiusbetätiger in der Anfahrphase zum Sicherheitsschalter eine Schräglage (Anfahrstellung) innehat, so daß er bei kleinem Schwenkradius problemlos in den Sicherheitsschalter bzw. dessen Anfahröffnung eintreten kann, er aber im weiteren Verlauf der Schalterbetätigung für die Betätigung beispielsweise eines Schaltrades eines derartigen Sicherheitsschalters eine im wesentlichen zum zu betätigenden Element senkrechte Schalterbetätigungsstellung einnehmen kann. Die Federkraft sorgt dabei dafür, daß der Betätigungsbügel des Radiusbetätigers nach Verlassen des Sicherheitsschalters wieder die Anfahrstellung einnimmt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Radiusbetätiger der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der insgesamt aus verhältnismäßig wenigen Einzelteilen besteht und dessen Betätigungsbügel bezüglich seiner Grundstellung relativ zum Halter leicht einstellbar und fixierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Betätigungsbügel einen in den Halter ragenden und an seinem dortigen Ende die Kugel tragenden Schaft aufweist, daß die Kugel in einem aus zwei durch Schrauben miteinander verbundenen Hälften bestehenden, rohrschellenartigen Klemmteil fest eingespannt ist, welches in einer Hohlkammer des Halters liegt und an seiner dem Betätiger abgewandten Stirnfläche von einer andererseits am Halter abgestützten Feder beaufschlagt ist und daß der Halter mit zwei in die Hohlkammer mündenden und mit den Schrauben des Klemmteiles fluchtenden Montagebohrungen ver-

sehen ist.

[0007] Der Radiusbetätiger gemäß vorliegender Erfindung besteht aus einer äußerst geringen Anzahl von Einzelteilen und wird dennoch allen eingangs geschilderten Anforderungen an einen derartigen Radiusbetätiger gerecht.

[0008] Es wird lediglich der Halter, der Betätigungsbügel selbst mit dem daran angeformten und die Kugel aufweisenden Schaft sowie das Klemmteil und eine Feder benötigt, um den erfindungsgemäßen Radiusbetätiger zu realisieren.

[0009] Die Grundeinstellung des Betätigungsbügels wird nach einem leichten Lösen der die Hälften des Klemmteiles miteinander verbindenden Schrauben vorgenommen, was durch die in die Hohlkammer des Halters führenden Montagebohrungen bei an sich komplett montierten Radiusbetätiger möglich ist. Nachdem die gewünschte Grundeinstellung gefunden ist, werden die beiden Schrauben fest angezogen, so daß nunmehr der Betätigungsbügel mit seinem Schaft, der an dem Ende des Schaftes vorgesehenen Kugel und dem Klemmteil eine Baueinheit bildet, die in gewissen Grenzen gegenüber der Schaft-Längsachse verschwenkt werden kann.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des Radiusbetätigers besteht darin, daß der Halter im Durchtrittsbereich des Schaftes mit zwei sich kreuzenden Führungsschlitzen für den Schaft des Betätigungsbügels versehen ist.

[0011] Durch diese beiden Führungsschlitze wird ein exaktes Voreinstellen der Grundposition des Betätigungsbügels wesentlich erleichtert, ohne daß diese konstruktive Ausgestaltung des Halters zu nennenswerten Mehrkosten führt.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Radiusbetätiger,

Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Figur 1,

Figur 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles III in Figur 1, teilweise im Schnitt dargestellt,

Figur 4 eine der Figur 1 entsprechende Schnittdarstellung mit gegenüber der Darstellung nach Figur 1 verschwenkt vormontiertem Betätigungsbügel,

Figur 5 eine der Figur 4 entsprechende Schnittdarstellung bei in Schalterbetätigungsstellung befindlichem Betätigungsbügel.

[0014] Der in den Zeichnungen dargestellte und jeweils insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete Radiusbetätiger besteht im wesentlichen aus

einem Halter 2 und einem gegen Federkraft bewegbar darin gehaltenen Betätigungsbügel 3.

[0015] Der Betätigungsbügel 3 ist mit einem Schaft 4 ausgestattet, der bis in eine Hohlkammer 5 des Halters 2 ragt und an seinem dortigen Ende eine Kugel 6 trägt. 5

[0016] Die Kugel 6 ist innerhalb eines rohrschellenartigen Klemmteiles 7 fest eingespannt.

[0017] Das rohrschellenartige Klemmteil 7 besteht aus zwei durch Schrauben 8 miteinander verbundenen Hälften 7a und 7b, was insbesondere Figur 3 besonders deutlich zeigt. 10

[0018] Die dem Betätigungsbügel 3 abgewandte Stirnfläche 9 des Klemmteiles 7 ist durch eine innerhalb der Hohlkammer 5 des Halters 2 liegende Feder 10 beaufschlagt, die sich mit ihrem anderen Ende an einem die Hohlkammer 5 des Halters 2 verschließenden Deckel 11 abstützt. 15

[0019] Wie insbesondere Figur 2 deutlich macht, ist der Halter 2 im Durchtrittsbereich des Schaftes 4 mit zwei sich kreuzenden Führungsschlitzen 12 und 13 für den Führungsschaft 4 ausgestattet. 20

[0020] Figur 3 veranschaulicht, daß der Halter 2 mit zwei Montagebohrungen 14 ausgestattet ist, die jeweils in die Hohlkammer 5 des Halters 2 einmünden und in einer Flucht mit den Schrauben 8 des Klemmteiles 7 liegen. 25

[0021] Aus der vorstehend beschriebenen Konstruktion des gezeigten Radiusbetätigers ergeben sich nun folgende funktionelle Möglichkeiten:

[0022] Nach dem Zusammenbau aller Teile kann ein Monteur durch die Montagebohrungen 14 die Schraubverbindung der beiden Hälften 7a und 7b des Klemmteiles 7 geringfügig lockern und in dieser Position die Grundstellung des Betätigungsbügels 3 gegenüber dem Halter 2 entsprechend den beiden Achsrichtungen der Führungsschlitze 12 und 13 verstellen. Ist die gewünschte Grundeinstellung erreicht, werden die beiden Schrauben 8 fest angezogen, so daß nunmehr das Klemmteil 7 mit der Kugel 6, dem Schaft 4 und dem Betätigungsbügel 3 eine starre Baueinheit bildet. Diese gesamte Baueinheit kann dann aus der voreingestellten Anfahstellung des Betätigungsbügels 3, so wie in Figur 4 dargestellt, bis in eine Schalterbetätigungsstellung verschwenkt werden, wie sie in Figur 5 gezeichnet ist. Wird der Radiusbetätiger anschließend wieder aus der Betätigungsöffnung eines Sicherheitsschalters herausbewegt, nimmt der Betätigungsbügel 3 wieder seine Anfahstellung gemäß Figur 4 ein. 30
35
40
45

[0023] In vorteilhafter Weise ist die Hohlkammer 5 in ihrem Grundriß etwa quadratisch ausgebildet, das Gleiche gilt für die Außenkontur des Klemmteiles 7, so daß ein Verdrehen des Klemmteiles 7 innerhalb der Hohlkammer 5 ausgeschlossen ist. 50

Patentansprüche 55

1. Radiusbetätiger für Sicherheitsschalter, bestehend aus einem Halter und einem gegen Federkraft zwi-

schen einer schrägen Anfahstellung und einer Schalterbetätigungsstellung bewegbar darin gehaltenen Betätigungsbügel, wobei der Betätigungsbügel an seinem innerhalb des Halters liegenden Ende eine Kugel trägt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Betätigungsbügel (3) einen in den Halter (2) ragenden und an seinem dortigen Ende die Kugel (6) tragenden Schaft (4) aufweist, daß die Kugel (6) in einem aus zwei durch Schrauben (8) miteinander verbundenen Hälften (7a, 7b) bestehenden, rohrschellenartigen Klemmteil (7) fest eingespannt ist, welches in einer Hohlkammer (5) des Halters (2) liegt und an seiner dem Betätiger (3) abgewandten Stirnfläche (9) von einer andererseits am Halter (2) abgestützten Feder (10) beaufschlagt ist und daß der Halter (2) mit zwei in die Hohlkammer (5) mündenden und mit den Schrauben (8) des Klemmteiles (7) fluchtenden Montagebohrungen (14) versehen ist.

2. Radiusbetätiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Halter (2) im Durchtrittsbereich des Schaftes (4) mit zwei sich kreuzenden Führungsschlitzen (12, 13) für den Schaft (4) des Betätigungsbügels (3) versehen ist.

3. Radiusbetätiger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder (10) halterseitig an einem die Hohlkammer (5) verschließenden Deckel (11) abgestützt ist.

4. Radiusbetätiger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hohlkammer (5) und entsprechend das Klemmteil (7) im Grundriß etwa quadratisch gestaltet sind.

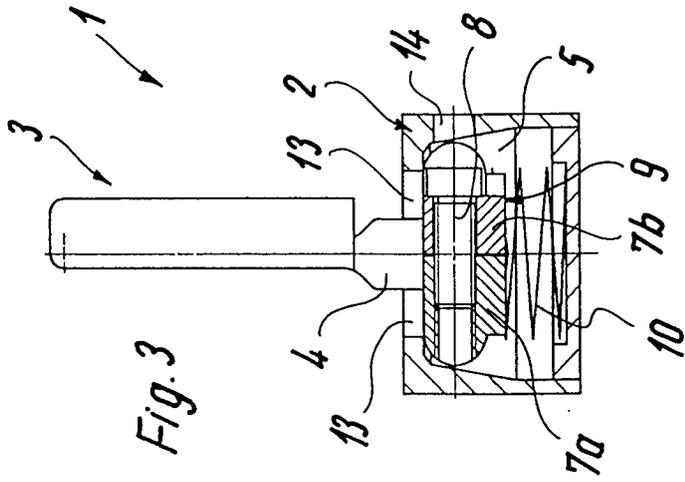


Fig. 3

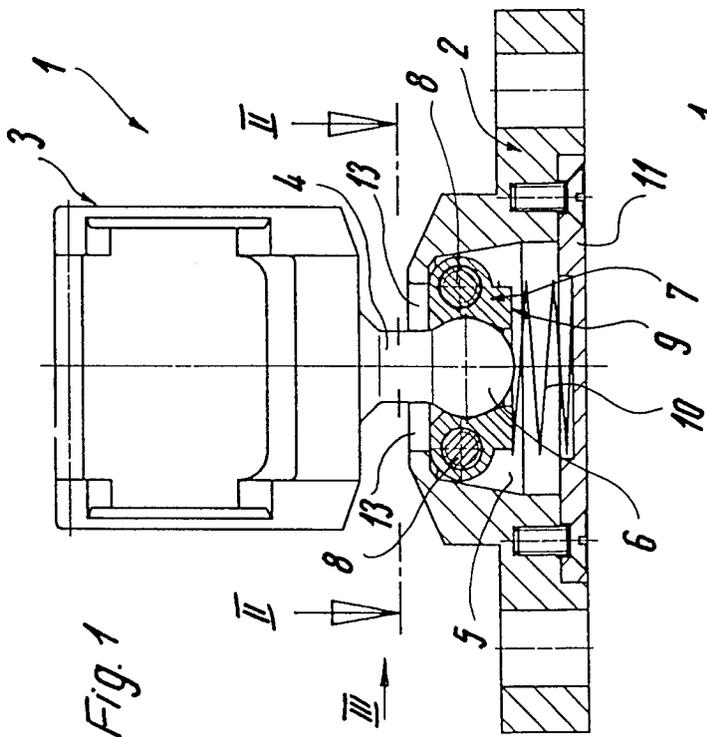


Fig. 1

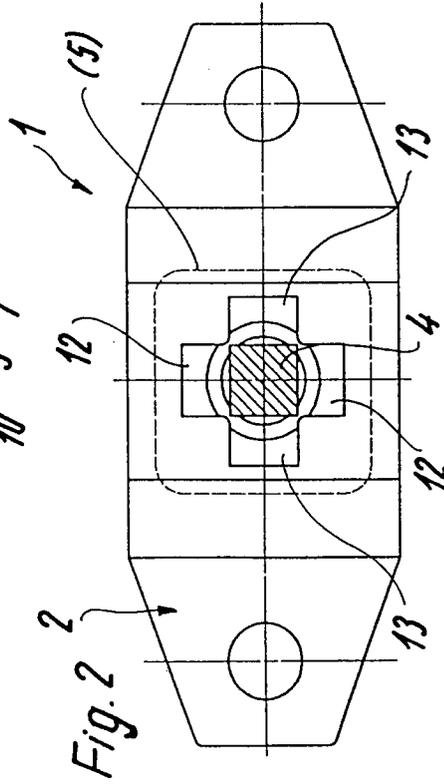


Fig. 2

