



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 310 624 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.05.2003 Patentblatt 2003/20**

(51) Int Cl.7: **E05F 15/00**, H01H 3/14,  
F16P 3/12

(21) Anmeldenummer: **02018942.9**

(22) Anmeldetag: **26.08.2002**

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

(72) Erfinder:  
• **Beckhausen, Karlheinz**  
**50931 Köln (DE)**  
• **Menz, Jürgen**  
**51069 Köln (DE)**

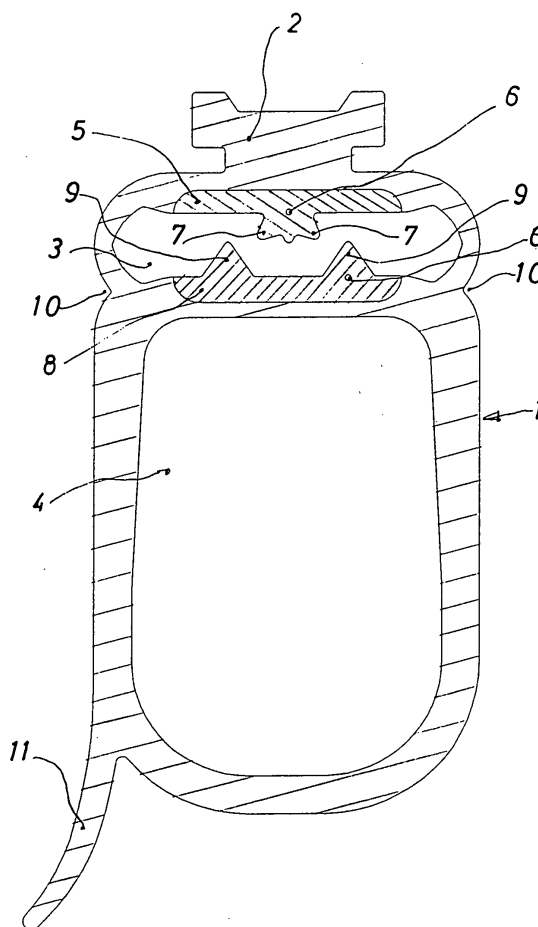
(30) Priorität: **12.11.2001 DE 10155466**

(74) Vertreter: **Nau, Walter, Dipl.-Ing.**  
**Johann-Pullem-Strasse 8**  
**50999 Köln (DE)**

(71) Anmelder: **Beckhausen, Karlheinz**  
**50931 Köln (DE)**

### (54) **Schliesskantensicherheitsprofil**

(57) Schliesskantensicherheitsprofil (1) für kraftbetätigte Anlagen, wie Rolltore, Rollgitter, Türen, Schiebeanlagen und so weiter und Hebe-, Arbeitsbühnen und dergleichen mit einem Hohlprofil aus elastomerem Material, das ein Befestigungsprofil (2) und daran anschließend zwei Kammerprofile aufweist, wobei eines der Kammerprofile Schaltelemente beinhaltet, die bei gegenseitiger Berührung einen einer Auswerteeinheit zuführbaren Schaltimpuls auslösen, wobei das dem Befestigungsprofil (2) benachbarte Kammerprofil als Schaltkammer (3) und das daran anschließende äußere Kammerprofil als Nachlaufkammer (4) ausgebildet ist.



**EP 1 310 624 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Schließkantensicherheitsprofil für kraftbetätigte Anlagen, wie Rolltore, Rollgitter, Türen, Schiebenanlagen und so weiter und Hebe-, Arbeitsbühnen und dergleichen, mit einem Hohlprofil aus elastomerem Material gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Ein derartiges Profil ist aus der DE- 27 19 438 C2 bekannt. Dieses Profil hat im Anschluss an das Befestigungsprofil eine Leerkammer, die dem Nachlauf des Antriebes der kraftbetätigten Anlage dient, und im Anschluss daran eine Schaltkammer, in der Schaltelemente angeordnet sind, die stabförmig ausgebildet sind und in diese Kammer eingesetzt werden. Darüber hinaus weist dieses Profil am Ende noch ein Kammerprofil auf, das zur Verbesserung der Dichtheit dient.

Nachteilig bei diesem Profil ist, abgesehen davon, dass die Schaltelemente in die Schaltkammer eingeschoben werden müssen, dass die Schaltkammer mit Abstand zu dem Befestigungsprofil angeordnet ist. Insbesondere dann, wenn das Schließkantensicherheitsprofil in Bereichen mit Schmutz und Feuchtigkeit eingesetzt wird, ist diese Kammer schneller der Feuchtigkeit ausgesetzt. Darüber hinaus ist diese Kammer von ihrer Formgebung und Ausgestaltung her so ausgelegt, dass große Schaltkräfte erforderlich sind. Des weiteren ist keine klare Trennung bezüglich des Kräfteverlaufs zwischen Nachlauf- und Schaltkammer zu erkennen.

**[0003]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu beheben und ein Schließkantensicherheitsprofil zur Verfügung zu stellen, das heutigen schnellen Antrieben für kraftbetätigte Anlagen entspricht, eine schnelle Auslösung des Schaltimpulses bei noch geringen Kräften sicherstellt und auch für Auslösekräften aus verschiedenen Richtungen, auch seitlichen Richtungen, gut geeignet ist.

Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung dadurch, dass das dem Befestigungsprofil benachbarte Kammerprofil als Schaltkammer und das daran anschließende äußere Kammerprofil als Nachlaufkammer ausgebildet ist. Dadurch ist die Schaltkammer nahe am Befestigungsprofil angeordnet und äußeren Einflüssen, wie Feuchtigkeit, Schmutz und dergleichen im geringeren Maße ausgesetzt. Weiterhin sind dadurch auch die Anschlüsse zur Weiterleitung der Schaltimpulse an die Auswerteeinheit näher an dem Befestigungsprofil, d.h. an dem Tor, der Tür oder der Schiebeanlage angeordnet, so dass sie geringeren Bewegungen und auch geringeren äußeren Einflüssen ausgesetzt sind. Darüber hinaus sind die Hebelarme der Auslösekräfte, insbesondere auch dann, wenn sie seitlich angreifen, gegenüber dem Befestigungsprofil, das am Ende der Tore und dergleichen angeordnet ist und die Festeinheit bildet, größer, so dass die Auslösung der Schaltimpulse schneller und eindeutiger erfolgt.

**[0004]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass an der dem Befestigungsprofil ab-

gewandten Innenfläche der Schaltkammer elektrisch leitende, wulst- und/oder leistenartige Vorsprünge vorgesehen sind und dass in der Schaltkammer an der gegenüberliegenden Seite eine elektrisch leitende Gegenfläche angeordnet ist. Durch diese wulstund/oder leistenartigen Vorsprünge, die natürlich der Größe der Schaltkammer angepasst sind, entsteht bereits bei kleinen Bewegungen der Schaltkammer eine Berührung der Vorsprünge mit der Gegenfläche, so dass bereits frühzeitig ein Schaltimpuls ausgelöst wird.

**[0005]** Die elektrisch leitenden, wulst- und/oder leistenartigen Vorsprünge können zu einem Strang zusammengefasst sein, der Bestandteil eines Innenkörpers ist, der durch Beigaben von leitenden Stoffen, wie Ruß, Graphit, Metallpulver oder dergleichen elektrisch leitend ist. Durch diese weiteren Merkmale entsteht eine Baueinheit, die eine hohe Leitfähigkeit und eine gute Stabilität aufweist. Der an den Innenkörper anschließende Bereich des Hohlprofils ist nicht leitend ausgeführt.

**[0006]** Auch die Gegenfläche kann leistenartige Erhebungen aufweisen, die zu dem Strang mit Vorsprüngen seitlich versetzt angeordnet sind. Dabei sind insbesondere zwei leistenartige Erhebungen, die etwa der Höhe der Vorsprünge und/oder dem Strang mit den Vorsprüngen entsprechen, besonders vorteilhaft. Da der Innenkörper eine gewisse Breite aufweist und neben dem Strang zu den wulst- oder leistenartigen Vorsprüngen passende Kontaktflächen bildet, können die wulst- oder leistenartigen Vorsprünge diese Flächen berühren und einen Impuls auslösen. Sie können aber auch bei seitlicher Verschiebung die wulst- oder leistenartigen Vorsprünge beziehungsweise den Strang berühren und dabei Schaltimpulse erzeugen. Es können auch Mehrfachkontaktierungen je nach Krafteinwirkung und Intensität dadurch entstehen, dass die Vorsprünge mit der Gegenfläche in Berührung treten und die Erhebungen mit den Flächen neben dem Strang an dem Innenkörper.

**[0007]** In vorteilhafter Weise ist die Gegenfläche Bestandteil eines Mantelkörpers, der durch Beigaben von leitenden Stoffen, wie Ruß, Graphit, Metallpulver und dergleichen elektrisch leitend ist. Der daran anschließende Bereich des Hohlprofils ist nicht leitend ausgeführt.

Zur weiteren Verbesserung der Leitfähigkeit wird vorgeschlagen, dass im Innenkörper und/oder im Mantelkörper ein elektrischer leitender Draht eingebettet ist, der/ die auch zum besseren Anschluss der Leitung zu der Auswerteeinheit benutzt werden können.

**[0008]** Um eine möglichst rasche und definierte Kontaktierung in der Schaltkammer zu erreichen, wird weiterhin vorgeschlagen, dass der Übergangsquerschnitt zwischen den Kammerprofilen Einschnürungen, vorzugsweise beidseitig von außen eingearbeitete Längskerben aufweist.

Weiterhin können die Wände der Schaltkammer seitlich neben den Schaltelementen beziehungsweise den wulst- und/oder leistenartigen Vorsprüngen und der Ge-

genfläche einen geringeren Querschnitt aufweisen, als die in Verlängerung derselben vorgesehenen Wände der Nachlaufkammer.

Schließlich kann die Schaltfunktion weiterhin noch dadurch verbessert werden, dass die Wände der Schaltkammer zwischen den Längskerben und dem Befestigungsprofil bogenförmig gekrümmt sind. Dadurch entstehen weiche Wände, die nicht erst geknickt werden müssen, bevor sie nachgeben und eine Berührung der Schaltelemente erlauben.

**[0009]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass an der Nachlaufkammer in Verlängerung einer der Kammerwände eine Dichtlippe angeordnet ist. Diese Dichtlippe hat unabhängig von ihrer Dichtfunktion weiterhin den Vorteil, dass sie in Verbindung mit der Gesamtkonzeption des Schließkantensicherheitsprofils, insbesondere der Ausgestaltung der Schaltelemente und der Schaltkammer, eine schnellere Auslösung von Schaltimpulsen dann bewirkt, wenn die Kräfte senkrecht oder aus der Richtung auf das Schließkantensicherheitsprofil einwirken, in die die Dichtlippe zeigt.

**[0010]** Das Schließkantensicherheitsprofil mit Befestigungsprofil, Kammerprofilen, wulst- und/oder leistenartigen Vorsprüngen, Erhebungen, einschließlich Drähten, kann einstückig hergestellt, insbesondere extrudiert oder eingedüst werden.

**[0011]** Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnung verwiesen, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung vereinfacht dargestellt ist.

**[0012]** Die Figur zeigt einen Querschnitt durch ein Schließkantensicherheitsprofil, das in beliebigen Längen hergestellt und am Ende von kraftbetätigten Anlagen befestigt werden kann.

**[0013]** In der Figur ist allgemein mit 1 ein Schließkantensicherheitsprofil bezeichnet, das ein Befestigungsprofil 2, eine profilartige Schaltkammer 3 und eine als Profil ausgebildete Nachlaufkammer 4 aufweist.

An der dem Befestigungsprofil abgewandten Innenfläche der Schaltkammer 3 ist ein mit 5 bezeichneter Innenkörper eingearbeitet, der einstückig mit der Wand des Befestigungsprofils hergestellt ist. Der Innenkörper unterscheidet sich dadurch von der übrigen Wandung, dass er durch Beigabe von leitenden Stoffen elektrisch leitend ausgebildet ist. Mit eingebettet ist auch ein mit 6 bezeichneter Draht. Etwa mittig auf dem Innenkörper sind wulst- und/oder leistenartige Vorsprünge 7 angeformt, die im Querschnitt gesehen kleeblattförmig ausgebildet sind und entlang des Innenkörpers strangartig verlaufen. In der gegenüberliegenden Wand der Schaltkammer ist ein Mantelkörper 8 eingebettet, der einstückig mit der Wand hergestellt und durch Beigabe von leitenden Stoffen elektrisch leitend ausgebildet ist. An dem Mantelkörper 8 sind wulst- und/oder leistenartige Erhebungen 9 angebracht, die seitlich neben den Vorsprüngen 7 verlaufen und etwa die gleiche Höhe wie der Strang mit Vorsprüngen aufweisen. In der Nähe einer Erhebung ist in dem Mantelkörper 8 ebenfalls ein elek-

trisch leitender Draht 6 eingebaut. Die äußere Breite der Schaltkammer entspricht etwa der der Nachlaufkammer. Sie hat allerdings nur eine geringe Höhe (innere Erstreckung in Richtung Befestigungsprofil zu Nachlaufkammer), während die Nachlaufkammer (in derselben Richtung gesehen) zumindest doppelt so hoch ist. Weiterhin sind die seitlichen Wände der Schaltkammer boafenförmig gekrümmt und wesentlich dünner ausgeführt als die anschließenden seitlichen Wände der Nachlaufkammer, die auch im wesentlichen gerade ausgeführt sind. Durch diese Ausgestaltung und Formgebung der Wände der Schaltkammer und der Nachlaufkammer ergeben sich besonders günstige Verhältnisse für eine schnelle Auslösung von Schaltimpulsen. Zwischen den Kammern sind auf den Außenseiten Längskerben 10 eingearbeitet, die die beschriebene Auslösekinematik noch verstärken.

Weiterhin ist in Verlängerung einer der Wände der Nachlaufkammer eine mit 11 bezeichnete Dichtlippe angeformt. Auch diese Dichtlippe trägt zum definierten Schalten in der Schaltkammer bei, weil bei einer Kräfteinwirkung etwa senkrecht zur Mittellinie, die in Verlängerung der Schaltlippe angeordnete bogenförmige Wand der Schaltkammer eine höhere Kräfteinwirkung erfährt und sich verformt, so dass bereits sehr frühzeitig eine Kontaktierung der Erhebung mit der Gegenfläche beziehungsweise mit einem der Vorsprünge erfolgt.

**[0014]** Auch bei schräger Kräfteinwirkung auf die Dichtlippe wird schräg und damit verstärkt auf die Schaltkammer eine Kraft ausgeübt, die zu sicheren Kontaktierung bei noch geringen Kräften führt.

## Patentansprüche

1. Schließkantensicherheitsprofil (1) für kraftbetätigte Anlagen, wie Rolltore, Rollgitter, Türen, Schiebeanlagen und so weiter und Hebe-, Arbeitsbühnen und dergleichen mit einem Hohlprofil aus elastomerem Material, das ein Befestigungsprofil (2) und daran anschließend zwei Kammerprofile aufweist, wobei eines der Kammerprofile Schaltelemente aufweist, die bei gegenseitiger Berührung einen einer Auswerteeinheit zuführbaren Schaltimpuls auslösen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Befestigungsprofil (2) benachbarte Kammerprofil als Schaltkammer (3) und das daran anschließende äußere Kammerprofil als Nachlaufkammer (4) ausgebildet ist.
2. Schließkantensicherheitsprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Befestigungsprofil (2) abgewandten Innenfläche der Schaltkammer (3) elektrisch leitende wulst- oder leistenartige Vorsprünge (7) vorgesehen sind und dass in der Schaltkammer (3) an der gegenüberliegenden Seite eine elektrisch leitende Gegenfläche angeordnet ist.

3. Schließkantensicherheitsprofil nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrisch leitenden wulst- oder leistenartigen Vorsprünge (7) zu einem Strang zusammengefasst sind, wobei die Vorsprünge (7) etwa kleeblattförmig am Strang angeordnet sind. 5
4. Schließkantensicherheitsprofil nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Strang Bestandteil eines Innenkörpers (5) ist, der durch Beigaben von leitenden Stoffen, wie Ruß, Graphit, Metallpulver und dergleichen elektrisch leitend ist. 10
5. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenfläche leistenartige Erhebungen (9) aufweist, die zu dem Strang mit Vorsprüngen (7) seitlich versetzt angeordnet sind. 15
6. Schließkantensicherheitsprofil nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Erhebungen (9) vorgesehen sind, die etwa der Höhe der Vorsprünge (7) und/oder dem Strang mit den Vorsprüngen (7) entsprechen. 20
7. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der Ansprüche 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenfläche Bestandteil eines Mantelkörpers (8) ist, der durch Beigaben von leitenden Stoffen, wie Ruß, Graphit, Metallpulver und dergleichen elektrisch leitend ist. 25
8. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** im Innenkörper (5) und/oder im Mantelkörper (8) ein elektrisch leitender Draht (6) leitend eingebettet ist. 30
9. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsquerschnitt zwischen den Kammerprofilen Einschnürungen, vorzugsweise beidseitig von außen eingearbeitete Längskerben (10) aufweist. 35
10. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Wände der Schaltkammer (3) seitlich neben den Schaltelementen beziehungsweise den wulstund/oder leistenartigen Vorsprüngen (7) und der Gegenfläche einen geringeren Querschnitt aufweisen als die in Verlängerung derselben vorgesehenen Wände der Nachlaufkammer (4). 40
11. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Wände der Schaltkammer (3) zwischen den Längskerben (10) und dem Befestigungsprofil (2) bogenförmig gekrümmt sind. 45
12. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** an der Nachlaufkammer (4) in Verlängerung einer der Kammerwände eine Dichtlippe (11) angeformt ist. 50
13. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das elastomere Material des Hohlprofils mit Ausnahme des Innenkörpers (5) und des Mantelkörpers (8) nicht leitend ausgebildet ist. 55
14. Schließkantensicherheitsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil mit Befestigungsprofil (2), Kammerprofilen, wulst- und/oder leistenartigen Vorsprüngen (7) und Erhebungen (9) einschließlich Drähten (6) einstückig hergestellt, insbesondere extrudiert oder eingedüst ist.

