

(19)



(11)

EP 2 433 677 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(51) Int Cl.:
A62C 37/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11176883.4**

(22) Anmeldetag: **09.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **27.09.2010 DE 202010013607 U**

(71) Anmelder: **Job Lizenz GmbH & Co. KG
22926 Ahrensburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Heuer, Helmut
22941 Bargteheide (DE)**
• **Job, Christopher
1100 Praha (CZ)**
• **Klug, Rüdiger
22926 Ahrensburg (DE)**

(74) Vertreter: **Raffay & Fleck
Patentanwälte
Grosse Bleichen 8
20354 Hamburg (DE)**

(54) **Thermisches Auslöseelement für ein thermisch gesteuertes Schaltelement**

(57) Um für ein thermisches Auslöseelement für ein thermisches Schaltelement in Form eines eine langgestreckte Form aufweisenden Glasfässchens (1) mit einem vollständig umschlossenen, mit einer Auslöseflüssigkeit unter Einschluss einer Gasblase gefüllten Innenraum, wobei das Glasfässchen (1) entlang seiner Längsrichtung einander gegenüberliegend ein erstes Längsende (2) mit einer aus einem umlaufenden Rand, insbesondere einer umlaufenden Verdickung, hervorgehenden Spitze (4) und ein zweites Längsende (5) mit einem gerundeten bauchigen Abschluss (6) aufweist, eine Möglichkeit zu geben, ohne die Zudosierung von Fett oder Öl im Montageprozess verbesserte Glasfässchen als thermische Auslöseelemente im Aufbau des thermischen Schaltelementes einzusetzen, bei denen beim Einschrauben des Widerlagers dennoch ein gegenüber einem herkömmlichen ohne Öl oder Fett ablaufenden Prozess deutlich verringertes Torsionsmoment in das Glasfässchen eingebracht wird wird vorgeschlagen, dass das Glasfässchen (1) an wenigstens an dem zweiten Längsende (5) reibungsvermindernd behandelt worden ist.

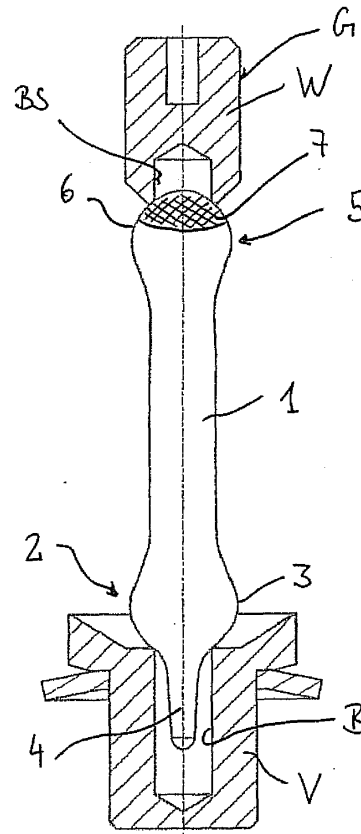


Fig. 1

EP 2 433 677 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein thermisches Auslöseelement für ein thermisch gesteuertes Schaltelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Entsprechende thermische Auslöseelemente in Form von Glasfässchen, Glaskolben oder Glasfläschchen sind seit langem bekannt und werden vielfach auf unterschiedlichen Anwendungsgebieten eingesetzt. Sie dienen dem Auslösen temperaturgesteuerter Ventile (als eine Form eines thermisch gesteuerten Schaltelementes) und sind hierzu in der Regel zwischen einem Ventilverschlusskörper und einem Widerlager in ihrem Längsverlauf eingespannt und in der Längsrichtung mit einer bestimmten Schließkraft beaufschlagt. Erwärmt sich nun die Umgebungsluft über eine Auslösetemperatur hinaus, so führt dies zu einer Ausdehnung der Auslöseflüssigkeit im Innenraum des Glasfässchens und - bei einer die Widerstandsfähigkeit des Glasmaterials übersteigenden Kraft aufgrund des Druckes der sich ausdehnenden Auslöseflüssigkeit - zerbricht das Glasfässchen, so dass der Ventilverschlusskörper freigegeben wird und das Ventil öffnet. Ein entsprechendes Ventil kann beispielsweise ein Verschlussventil in einer Sprinkleranlage sein, wie sie zu Brandschutzgründen in Gebäuden verwendet wird. Ebenso gut kann das Ventil aber auch ein Sicherheitsventil eines Gasbehälters sein, welches im Brandfalle öffnen soll, um das in dem Gasbehälter enthaltene Gas kontrolliert abzublasen und somit ein Bersten des Behälters und damit eine Explosion zu verhindern. Alternativ kann das thermisch gesteuerte Schaltelement z.B. aber auch ein elektrischer Schalter sein, der durch das thermische Auslöseelement und gegen eine Schaltkraft in einer Offen- oder Geschlossenstellung gehalten und nach Auslösen des thermischen Auslöseelementes durch die Schaltkraft (z.B. ausgeübt von einer Feder) in die jeweils andere Stellung umgelegt wird.

[0003] Entsprechende thermische Auslöseelemente in Form von langgestreckten Glasfässchen sind in unterschiedlichen Ausgestaltungsvarianten beispielsweise in der EP 0 215 331 B1 gezeigt und beschrieben. Dargestellt ist dort auch, wie dieses Glasfässchen zwischen zwei Widerlagern eingespannt ist.

[0004] Ein thermisches Auslöseelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist auch aus der DE 2118790 bekannt. Bei dem dort offenbarten Auslöseelement ist an dem ersten Ende mit der Spitze eine dünne Dichtschicht aufgetragen, die aus einem Kunststoff, z.B. Teflon, bestehen soll.

[0005] Weitere Beispiele für ähnliche thermische Auslöseelemente sind in den Schriften GB 409,569 und US 4,217,961 angegeben. In der EP 0 244 746 werden ein Verfahren zum Behandeln eines Glasgefäßes, insbesondere einer Glasampulle, sowie ein solches Gefäß selbst beschrieben, wobei es sich bei dem dort offenbarten Glasgefäß nicht um ein solches handelt, welches zur Verwendung als thermisches Auslöseelement vorgesehen

ist.

[0006] In der Praxis werden die Schaltelemente vormontiert, wobei das Glasfässchen in einer Position zwischen einem beweglichen Schaltmittel, z.B. einem Verschlusskörper eines Ventils, und dem Widerlager eingespannt wird, indem ein auf das Schaltmittel des Schaltelementes zustellbarer, typischerweise einschraubbarer Widerlagerabschnitt gegen eines der Längsenden des Glasfässchens geschraubt wird bis zum Erreichen einer vorgegebenen Belastung bzw. Einspannkraft. Das gegen das Ende des Glasfässchens schraubbare Element des Widerlagers ist dabei in der Regel aus Metall, häufig aus Messing. Beim Einschrauben des Widerlagerabschnittes rotiert dieser also relativ zu dem Ende des Glasfässchens und bringt hier eine Torsionskraft auf, die unerwünscht ist, da sie das Auslöseverhalten des Glasfässchens in ungewünschter und in der Regel unvorhersagbarer Weise verändern kann. Die hierbei aufgebrachte Torsion ist umso größer, je größer der Reibwert zwischen dem Material des eingeschraubten Widerlagerelementes und dem Material des Glasfässchens ist. Dieser Reibwert ist zwischen den typischerweise verwendeten Materialien Glas und Metall, üblicherweise Messing, vergleichsweise hoch.

[0007] Heute bedient man sich bei der Montage der Glasfässchen deshalb eines Kunstgriffes, indem im Zuge der Montage auf das mit dem einschraubbaren Abschnitt des Widerlagers in Verbindung kommende Längsende des Glasfässchens ein Tropfen Öl oder eine Dosis Fett aufgebracht wird, um den Reibwert entsprechend zu vermindern. Das Dosieren von Fetten oder Ölen in automatischen Montageprozessen ist jedoch in den meisten Fällen mit Problemen behaftet, da es hier zur Tropfenbildung kommen kann sowie zum Verkleben oder Verdrecken der Dosiereinheit. Im schlimmsten Falle können in einem solchen Fett Staub- oder Schmutzpartikel eingebunden werden, die dann beim Montieren des Widerlagers an dem Glas des Glasfässchens kratzen und Verletzungen der Oberfläche hervorrufen, die wiederum zu einer Veränderung der Auslösecharakteristik führen. Im Übrigen sind solche Dosiereinrichtungen, die Öl oder Fett in einen automatisierten Montageprozess einbringen, häufiger Wartung unterworfen, was diesen Montageprozess zusätzlich verteuert. Auch erfolgt eine Dosierung häufig mit einem deutlichen Übermaß, was zu einem erhöhten Verbrauch des Öls oder Fettes führt, mit den nicht zuletzt auch für die Umwelt negativen Auswirkungen.

[0008] Hier soll mit der Erfindung Abhilfe geschaffen werden, indem eine Möglichkeit gegeben wird, ohne die Zudosierung von Fett oder Öl im Montageprozess verbesserte Glasfässchen als thermische Auslöseelemente im Aufbau des thermischen Schaltelementes einzusetzen, bei denen beim Einschrauben des Widerlagers dennoch ein gegenüber einem herkömmlichen ohne Öl oder Fett ablaufenden Prozess deutlich verringertes Torsionsmoment in das Glasfässchen eingebracht wird.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein thermisches Auslöseelement für ein thermisches Schaltele-

ment mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 6 angegeben.

[0010] Die wesentliche erfindungsgemäße Idee besteht nun darin, ein an sich bekanntes thermisches Auslöseelement gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 an zumindest dem zweiten, dem Ende mit der Spitze gegenüberliegenden Längsende oder aber an beiden der Längsenden einer reibungsvermindernden Behandlung zu unterziehen, die z.B. durch Aufbringen einer an dem Glasfässchen anhaftenden Beschichtung bestehen kann, aber auch in einer bloßen Oberflächenbehandlung wie z.B. Feuerpolieren. Das thermische Auslöseelement ist also in Form eines Glasfässchens gebildet, welches an einem zweiten seiner beiden Längsenden einen gerundeten Abschluss aufweist, an dem die reibungsvermindernde Behandlung vorgenommen ist. Diese reibungsvermindernde Behandlung, z.B. das Aufbringen der Beschichtung, erfolgt entsprechend nicht mehr im Zusammenhang mit dem Montagevorgang, sondern findet insbesondere bereits unmittelbar im Anschluss an den Herstellungsvorgang der thermischen Auslöseelemente (Glasfässchen) statt, bevor diese verpackt und für eine Weiterverarbeitung, insbesondere zur Vormontage des Ventils verschifft werden. Entsprechend sind an die reibungsvermindernde Behandlung bestimmte Anforderungen zu stellen: Das Ergebnis dieser Behandlung muss jedenfalls so haltbar sein, insbesondere muss eine aufgebrachte Beschichtung jedenfalls so gut an dem Glasfässchen anhaften, dass sie im Nachgang zu einem Auftragen der Beschichtung dem weiteren Handling der Glasfässchen widersteht, insbesondere einem Packvorgang, dem Auspacken sowie dem Transport bis zum Einsetzen in das Ventil zwischen dem Verschlusskörper und das Widerlager. Mit anderen Worten wird hier das thermische Auslöseelement typischerweise in einer ersten Produktionsstätte hergestellt, dort mit der reibungsvermindernden Behandlung versehen und anschließend verpackt und dann ausgeliefert. Aufgrund der dem Glasfässchen anhaftenden, reibungsvermindernden Beschichtung bzw. einer durch andere reibungsvermindernde Behandlung erzielten Absenkung des Reibwertes kann ein solches thermisches Auslöseelement nun unmittelbar und ohne das bisher erforderliche Einbringen von Fett oder Öl in das thermische Schaltelement integriert, also zwischen dem Schaltmittel, z.B. dem Verschlusskörper eines Ventils, und dem Widerlager eingespannt werden durch Verschrauben eines Widerlagerelementes und damit Aufbringen einer Spannkraft auf das thermische Auslöseelement. Aufgrund der erfindungsgemäß vorgesehenen Behandlung, z.B. durch die aufgebrachte Beschichtung, wird hier das Torsionselement wenigstens um einen dem bekannten Vorgehen des Fettens im Montageprozess entsprechenden Wert (hier werden typischerweise Reduzierungen um ca. 30% erreicht) verringert, vorzugsweise sogar noch stärker. Mit erfindungsgemäß aufgebauten und behandelten, insbesondere beschichteten,

thermischen Auslöseelementen konnten Reduzierungen des Torsionselementes durch Reibungsminderung nachgewiesen werden in einem Bereich zwischen 30% bis hin zu 90%, abhängig von der gewählten Behandlungsmethode, beim Beschichten auch dem verwendeten Beschichtungsmaterial. Als Beschichtungsmaterial mit den besten reibungsmindernden Eigenschaften, das zu der höchsten Reduzierung des Torsionsmomentes führen, haben sich Beschichtungen aus z.B. Wachs, Lacken, und Folien herausgestellt.

[0011] Generell empfiehlt es sich bei Wahl einer Beschichtung, wegen des oben geschilderten Erfordernisses einer gewissen Widerstandsfähigkeit der Beschichtung beim Verpacken und weiterem Handling des thermischen Auslöseelementes, die Beschichtung in Form einer festen Phase auszubringen, wie dies bei den bereits erwähnten Beschichtungsmaterialien der Fall ist.

[0012] Um einen Einfluss möglicherweise noch nach dem Zusammenfügen des thermischen Schaltelementes und Einspannens des thermischen Auslöseelementes an letzterem verbleibenden Beschichtungsmaterials auf die Auslöseeigenschaften des thermischen Auslöseelementes so gering wie möglich zu halten, empfiehlt es sich, die reibungsvermindernde Beschichtung nur an dem zweiten Längsende des Glasfässchens aufzubringen und den Bereich der Beschichtung soweit als möglich auf den Bereich zu reduzieren, mit dem das Glasfässchen mit dem Element des Widerlagers in Kontakt gerät, welches zum Einspannen auf dieses zu bewegt, insbesondere eingeschraubt wird und in dem also ein möglicher Torsionseintrag stattfindet. Auf diese Weise wird verhindert, dass möglicherweise noch anderswo anhaftendes Beschichtungsmaterial einen Wärmetransport durch das Glasfässchen in dessen Inneres herein verhindert und damit eine Reaktionszeit für das Auslösen des thermischen Auslöseelementes verzögert.

[0013] In einer derzeit bevorzugt gewählten Variante weist das Glasfässchen ein einem ersten Längsende eine umlaufende Verdickung und die daraus hervorgehende Spitze auf und hat an seinem zweiten Längsende den gerundeten, bauchigen Abschluss, wobei die reibungsvermindernde Behandlung vorzugsweise begrenzt auf den gerundeten, bauchigen Abschluss nur dort vorgenommen worden ist, z.B. eine Beschichtung nur dort aufgebracht ist. Typischerweise wird ein solches thermisches Auslöseelement nämlich mit dem spitzen Ende, welches beim Verschließen des mit der Auslöseflüssigkeit gefüllten Innenraumes erzeugt wird, voran gegen das Schaltmittel des thermischen Schaltelementes, z.B. gegen den Verschlusskörper eines Ventils, angesetzt (häufig unter Zwischenlegung eines Federelementes zum Aufnehmen der Verschlusskraft), und es wird das Widerlager gegen das bauchige Ende des thermischen Auslöseelementes geschraubt. Allerdings ist die Erfindung nicht auf eine Umsetzung im Zusammenhang mit Glasfässchen der hier beschriebenen besonderen Geometrie beschränkt, sondern kann auch bei durchgehend mit gleichem Durchmesser (ohne Verdickungen) ausge-

bildeten Glasfässchen zur Anwendung kommen. Dort wird bevorzugt das zweite Längsende ausschließlich reibungsvermindernd behandelt, z.B. beschichtet oder oberflächenbehandelt, wie etwa feuerpoliert, welches dasjenige Längsende ist, welches in Einbaulage in einem thermischen Schaltelement, z.B. einem Auslöseventil, an einem Widerlagerabschnitt anliegt.

[0014] Ein thermisches Auslöseelement gemäß der vorliegenden Erfindung kann erhalten werden, indem nach der Herstellung des thermischen Auslöseelementes in Form eines eine langgestreckte Form aufweisenden Glasfässchens mit einem vollständig umschlossenen, mit einer Auslöseflüssigkeit unter Einschluss einer Gasblase gefüllten Innenraum dieses Glasfässchens mit einem seiner Längsenden in ein verflüssigtes Beschichtungsmaterial getaucht und so an diesem Längsende beschichtet wird. So können z.B. fertige Glasfässchen in eine Vorrichtung eingespannt und chargenweise mit den zur Beschichtung ausgewählten Bereich in ein entsprechendes Tauchbad eingetaucht, mit anhaftendem Beschichtungsmaterial aus dem Tauchbad herausgezogen und zum Erstarrenlassen der Beschichtung, die vorzugsweise in einer festen Phase vorliegt, abgekühlt werden. Anschließend können die so beschichteten thermischen Auslöseelemente in der üblichen Weise weiterverarbeitet, insbesondere zum Versand verpackt und zum Zusammenbau von thermischen Schaltelementen verschifft und ausgepackt sowie eingesetzt werden. Alternativ kann ein Glasfässchen entweder vor dem Befüllen mit der Auslöseflüssigkeit und Verschließen für das Befüllen noch offenen Endes, also als Halbzeug, an dem bereits verschlossenen Ende oberflächenbehandelt, z.B. feuerpoliert werden, um den Reibwert zu senken. Eine solche Behandlung kann aber auch an einem vollständig fertig befüllten und verschlossenen Glasfässchen erfolgen, wenn dabei nicht die Auslösetemperatur desselben überschritten wird.

[0015] Sofern dies erwünscht ist, können nach dem Zusammenbau des thermischen Schaltelementes anhaftende Reste einer Beschichtung von dem thermischen Auslöseelement entfernt werden, z.B. durch Erhitzen unterhalb der Auslösetemperatur, um Material mit einem entsprechend niedrigen Schmelzpunkt aufzuschmelzen und abtropfen zu lassen. Ein solches Vorgehen ist jedoch in der Regel nicht erforderlich, da die Beschichtung in erfindungsgemäßer Weise vorzugsweise lokal stark begrenzt und nur in dem Bereich des thermischen Auslöseelementes erfolgt, an dem das einzuschraubende Element des Widerlagers tatsächlich anstößt und auf den eine Torsionskraft bzw. ein Torsionsmoment übertragen wird.

[0016] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigegeführten Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen Darstellung von der Seite ein erfindungsgemäßes thermisches

Auslöseelement zwischen dem Verschlusskörper eines thermischen Schaltelementes und einem Element des Widerlagers, die jeweils geschnitten dargestellt sind; und

Fig. 2 in einer ähnlichen Darstellung wie in Fig. 1 ein erfindungsgemäßes thermisches Auslöseelement, angeordnet in einem thermischen Ventil, hier einem Brandschutzsprinkler.

[0017] In den Figuren ist schematisch ein erfindungsgemäßes thermisches Auslöseelement in Form eines Glasfässchens 1 gezeigt, wobei dieses Glasfässchen 1 in der Fig. 1 in einer Anordnungsposition zwischen einem Verschlusskörper V eines Ventils und einem Widerlager W dargestellt ist. In Fig. 2 ist das Glasfässchen 1 vollständig in einer Anordnung in einem Ventil, hier in einem Sprinklerventil S dargestellt.

[0018] Das Glasfässchen 1 weist eine längliche Form auf und umschließt in seinem Inneren (hier nicht dargestellt) einen sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Glasfässchens 1 erstreckenden, langgestreckten Hohlraum, der mit einer Auslöseflüssigkeit gefüllt ist und in dem neben der Auslöseflüssigkeit ein Gasbläschen enthalten ist. Die Zusammensetzung der Auslöseflüssigkeit, deren Menge, die Größe des Gasbläschens sowie die Wandstärke des Glasfässchens 1 bestimmen die für das thermische Auslöseelement wichtigen Faktoren wie Auslösetemperatur und Auslösegeschwindigkeit (Verzögerung), also die Geschwindigkeit der Reaktion auf einen Temperaturanstieg in der Umgebung.

[0019] Das Glasfässchen 1 weist an einem ersten Längsende 2 eine umlaufende, schulterartige Verdickung 3 auf, aus der sich ein spitzes Ende 4 heraus erstreckt. Dieses spitze Ende 4 entsteht beim Verschließen des Glasfässchens 1 nach dem Befüllen mit der Auslöseflüssigkeit durch Verschmelzen.

[0020] An seinem dem ersten Längsende 2 gegenüberliegenden zweiten Längsende 5 weist das Glasfässchen 1 einen ebenfalls verdickten, bauchigen Abschluss 6 auf. An diesem Längsende 5, genauer im Bereich des bauchigen Abschlusses 6 ist das Glasfässchen 1 in erfindungsgemäßer Weise mit einer hier durch Schraffur angedeuteten Beschichtung 7 versehen, welche in fester Phase aus einem reibungsvermindernden Material besteht. Je nach gewähltem Beschichtungsmaterial wird eine passende Aufbringungsmethode verwendet, z.B. Tauchen, Kleben, Sprühen. Vorzugsweise besteht diese Beschichtung aus einem Wachs, einem Lack, einer Folie. Anstelle einer Beschichtung kann in dem Bereich 7 auch eine Oberflächenbehandlung zur Reibungsverminderung durchgeführt werden, z.B. Feuerpolieren.

[0021] Bereits in Fig. 1 ist schematisch dargestellt, wie in einem Einbauzustand das Glasfässchen 1 in einem Ventil zwischen einem Verschlusskörper V und einem Widerlager W in seiner Längsrichtung eingespannt ist, wobei in diesem Beispiel das Glasfässchen mit seinem ersten Längsende 2 an dem Verschlusskörper V festge-

legt ist, indem das spitze Ende in eine Sacklochbohrung B hineinragt und das Glasfässchen mit der Verdickung 3 an dem Rand der Sacklochbohrung B aufliegt, und mit seinem zweiten Längsende 5, genauer mit dem bauchigen Abschluss 6 an einer weiteren Sacklochbohrung BS in dem Widerlager anliegt.

[0022] Zu erkennen ist hier, dass die Beschichtung 7 an dem Glasfässchen 1 so ausgeführt ist, dass sie den Bereich abdeckt, in dem das Glasfässchen 1 mit seinem bauchigen Abschluss 6 an dem die Mündung der Sacklochbohrung BS in dem Widerlager W umgebenden Abschnitt anliegt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass beim Festlegen des Glasfässchens 1, bei dem das Widerlager W, welches im Wesentlichen zylindrisch geformt ist und auf seiner Mantelfläche ein Gewinde G aufweist, in ein entsprechendes Gegengewinde eingeschraubt und in Längsrichtung des Glasfässchens 1 zum Einspannen desselben zugeschraubt wird, das Widerlager W über den bauchigen Abschluss 6 des Glasfässchens 1 hinweg gleitet aufgrund der dort aufgetragenen reibungsvermindernden Beschichtung 7. Somit wird beim Einschrauben des Widerlagers und Verspannen des Glasfässchens 1 mit der erforderlichen Haltekraft ein auf das Glasfässchen 1 aufgetragenes Torsionsmoment deutlich reduziert, je nach verwendetem Beschichtungsmaterial um 30% bis zu 90%.

[0023] In Fig. 2 ist zur besseren Verdeutlichung noch einmal dargestellt, wie das Glasfässchen 1 in ein Sprinklerventil S eingesetzt ist.

[0024] Zu erkennen ist wieder der oben beschriebene Sitz des Glasfässchens 1 zwischen dem Verschlusskörper V und dem Widerlager W. Der Verschlusskörper V dient hier zum Verschließen eines Wasserkanals K, in welchem im Einsatz des Sprinklerventils S Wasser steht, auf welchem ein Austrittsdruck lastet. Der Verschlusskörper V ist dichtend mit einer Feder F verbunden, die wiederum dichtend auf einem Absatz an der Austrittsseite des Wasserkanals K aufliegt. Diese Feder F dient zum Aufnehmen der Verschlusskraft, mit der das Glasfässchen 1 in den wie in Fig. 2 gezeigten Sitz eingespannt wird, sie erlaubt zudem den Ausgleich von durch Temperaturschwankungen bedingten Längenveränderungen des Glasfässchens 1 bzw. des Verschlusskörpers V bzw. des Widerlagers W vorzunehmen.

[0025] Das Sprinklerventil S ist mit Haltestreben H versehen, die zwischen sich eine kuppelartige Öffnung ausbilden, in der das Glasfässchen 1 eingesetzt ist. Die Haltestreben H münden in einer Gewindeöffnung O, in der das Widerlager W mit seinem Außengewinde eingeschraubt und damit in Längsrichtung des Glasfässchens 1 auf dieses zugestellt werden kann. Um die Gewindeöffnung O herum ist ein Verteilerstern St angeordnet, der im Auslösefall in bekannter Weise das aus dem Wasserkanal K austretende Wasser auffächert, um so eine breite Flächenwirkung für den Brandlöschvorgang zu erzielen.

[0026] Auch in dieser Darstellung ist noch einmal deutlich zu erkennen, wie die Beschichtung 7 auf dem bauchigen Abschluss 6 des Glasfässchens 1 mit dem Wi-

derlager W zusammenwirkt, um die Reibung und damit die Übertragung eines Torsionsmomentes beim Einschrauben des Widerlagers W und Verspannen des Glasfässchens 1 zu verringern.

[0027] Es wird für den Fachmann deutlich, dass die in Fig. 2 gezeigte Anwendung eines erfindungsgemäßen Glasfässchens 1 für ein Sprinklerventil S nicht die einzig mögliche Anwendung ist. Ebenso gut kann das Glasfässchen 1 z.B. auch in thermisch auslösenden Entlastungsventilen an Druckgasbehältern verwendet werden oder in vergleichbaren Anwendungen, in denen es auf eine thermisch gesteuerte Auslösung eines Ventils ankommt.

Bezugszeichenliste

1	Glasfässchen
2	Längsende
3	Verdickung
4	spitzes Ende
5	Längsende
6	bauchiger Abschluss
7	Beschichtung
B	Sacklochbohrung
BS	Sacklochbohrung
F	Feder
G	Gewinde
H	Haltestrebe
K	Wasserkanal
O	Gewindeöffnung
S	Sprinklerventil
St	Verteilerstern
V	Verschlusskörper
W	Widerlager

Patentansprüche

1. Thermisches Auslöseelement für ein thermisches Schaltelement in Form eines eine langgestreckte

Form aufweisenden Glasfässchens (1) mit einem vollständig umschlossenen, mit einer Auslöseflüssigkeit unter Einschluss einer Gasblase gefüllten Innenraum, wobei das Glasfässchen (1) entlang seiner Längsrichtung einander gegenüberliegend ein erstes Längsende (2) mit einer aus einem umlaufenden Rand, insbesondere einer umlaufenden Verdickung, hervorgehenden Spitze (4) und ein zweites Längsende (5) mit einem gerundeten bauchigen Abschluss (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glasfässchen (1) an wenigstens an dem zweiten Längsende (5) reibungsvermindernd behandelt worden ist.

2. Thermisches Auslöseelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reibungsvermindernde Behandlung nur im Bereich des zweiten Längsendes (5) des Glasfässchens (1) erfolgt ist.
3. Thermisches Auslöseelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reibungsvermindernde Behandlung eine Oberflächenbehandlung, insbesondere eine Feuerpolitur, ist.
4. Thermisches Auslöseelement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reibungsvermindernde Behandlung die Aufbringung einer reibungsvermindernden, an dem Glasfässchen (1) anhaftenden Beschichtung (7) ist.
5. Thermisches Auslöseelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reibungsvermindernde Beschichtung (7) eine feste Phase aufweist.
6. Thermisches Auslöseelement nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **gekennzeichnet durch** eine reibungsvermindernde Beschichtung (7) aus Wachs, Lack oder einer Folie.

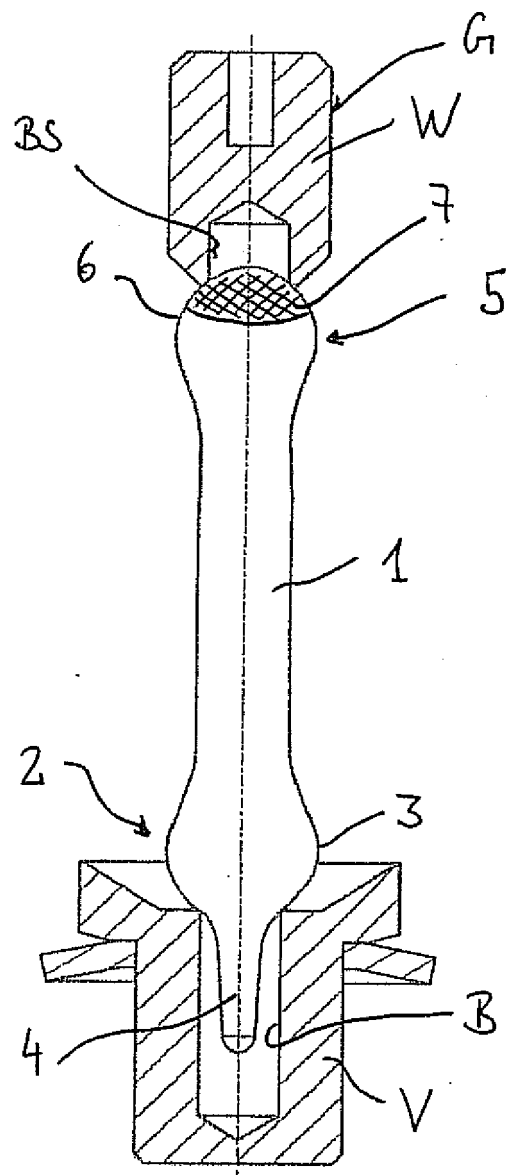


Fig. 1

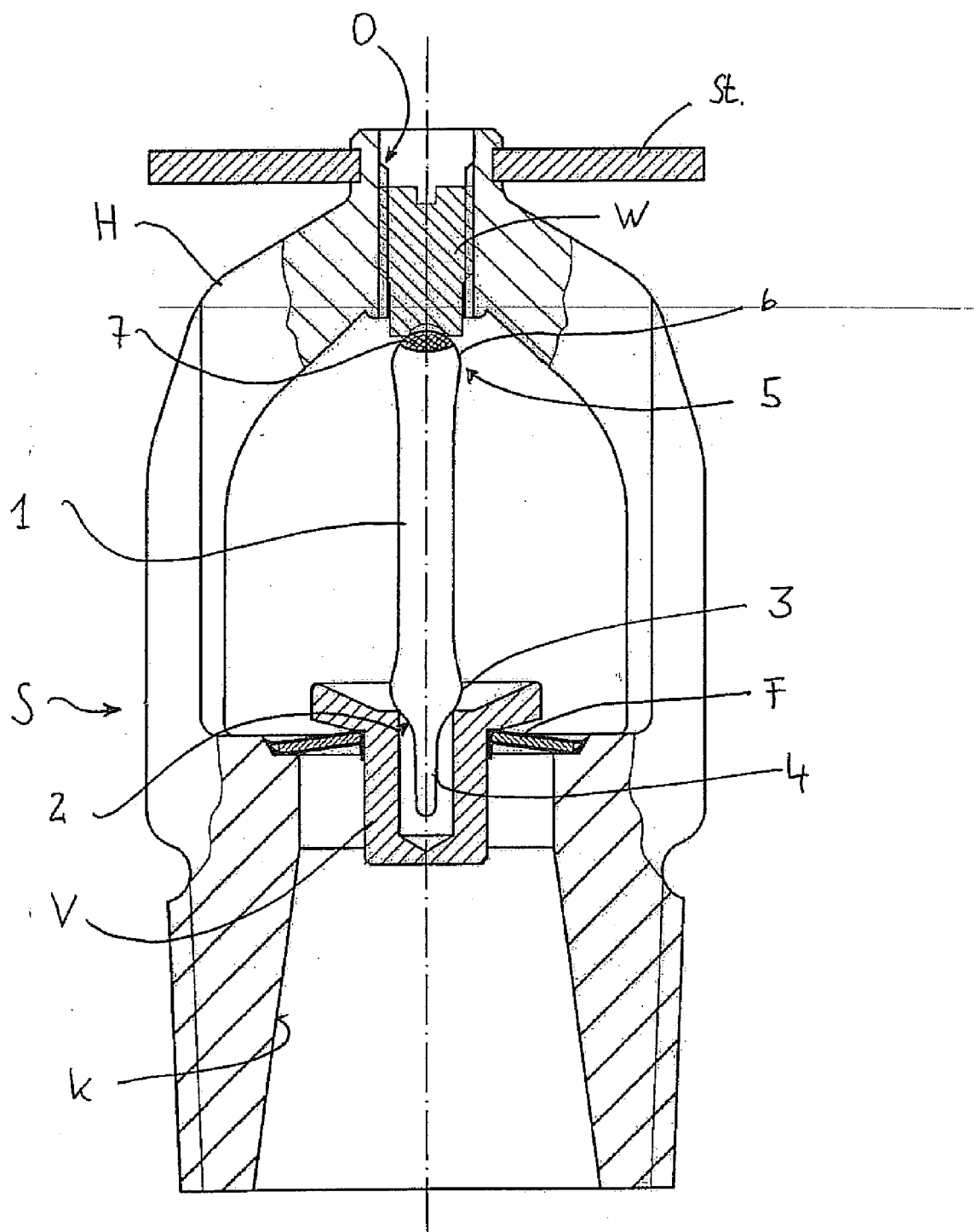


Fig. 2

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

- EP 0215331 B1 [0003]
- DE 2118790 [0004]
- GB 409569 A [0005]
- US 4217961 A [0005]
- EP 0244746 A [0005]