



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 717 648 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(21) Anmeldenummer: **95920028.8**

(22) Anmeldetag: **12.05.1995**

(51) Int Cl.⁷: **A62C 37/50**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/01797

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/31255 (23.11.1995 Gazette 1995/50)

(54) SPRÜHKOPF FÜR SPRINKLERANLAGEN

SPRAY HEAD FOR SPRINKLER SYSTEMS

TETE D'ARROSAGE POUR INSTALLATIONS DE SPRINKLERS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **12.05.1994 DE 4416746**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.1996 Patentblatt 1996/26

(73) Patentinhaber: **Gustav Bausinger VDI GmbH & Co.
50825 Köln (DE)**

(72) Erfinder: **REINHARDT, Georg
D-50226 Frechen (DE)**

(74) Vertreter: **Lüdtke, Frank et al
Preussag AG
Patente und Lizenzen
Postfach 61 02 09
30602 Hannover (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 597 564 DE-A- 1 708 107
DE-B- 1 028 886 DE-C- 867 952
US-A- 2 917 924**

EP 0 717 648 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sprühkopf für Sprinkleranlagen mit einem an ein Rohrnetz für Löschenmittel anschließbaren Rohrstützen und einem dem zu schützenden Raum zugewandten Verschlußelement, das eine Löschenmittelaustrittsöffnung im Rohrstützen verschließt und sich durch Einwirkung von Wärme öffnet.

[0002] Für den Feuerschutz von Räumen in Fahrgastschiffen, Kaufhäusern, öffentlichen Gebäuden und Industrieanlagen sind Sprinkleranlagen vorgeschrieben, die im Falle eines Brandes automatisch Wasser oder ein anderes Löschenmittel in den zu schützenden Raum sprühen und ein Feuer im Raum eindämmen oder günstigenfalls löschen sollen. Die Sprinkleranlagen bestehen aus einem in der Regel in der Decke des Raumes verlegten Leitungsnetz, in dessen Rohre Sprühköpfe eingeschraubt sind, die in den zu schützenden Raum hineinragen und durch Verschlußelemente verschlossen sind, die sich öffnen, sobald die Temperatur in dem zu schützenden Raum einen vorherbestimmten Höchstwert, in der Regel 68° C, übersteigt.

[0003] Beim Einbau der Sprinkleranlage und auch später bei Umbauten des Gebäudes kann es leicht geschehen, daß ein oder mehrere Stränge des Rohrleitungsnetzes von der Löschenmittelversorgung abgeschnitten und nicht wieder ordnungsgemäß angeschlossen werden. Bei Inbetriebnahme der Sprinkleranlage, d.h. beim Anschluß an die Löschenmittelversorgung und auch während der später aufrechterhaltenen Bereitschaftsstellung kann bisher nicht festgestellt werden, ob alle Sprühköpfe eines zu schützenden Raumes ordnungsgemäß an das Leitungsnetz der Sprinkleranlage angeschlossen sind, es sei denn, die Verschlußelemente der einzelnen Sprühköpfe würden geöffnet. Dies hat jedoch bei den einfachen, nicht wieder zu verschließenden Sprühköpfen stets eine Zerstörung der Verschlußelemente zur Folge, was wiederum ein Abstellen der Sprinkleranlage und Ersetzen der Sprühköpfe durch neue Sprühköpfe erfordert.

[0004] Aus EP-A-597 564 ist ein Sprühkopf für Sprinkleranlagen mit einem an eine Rohrleitung für Löschenmittel anschließbaren Rohrstützen und einem dem zu schützenden Raum zugewandten Verschlußelement bekannt, das eine Löschenmittelaustrittsöffnung im Rohrstützen verschließt und sich durch Einwirkung von Wärme öffnet, einschließlich eines Löschenmittelindikators, der vom Inneren des Rohrstützens aus mit Löschenmittel beaufschlagt wird und von dem zu schützenden Raum aus wahrnehmbar ist. Das Innere des Rohrstützens ist allerdings nicht durch einen Kontrollkanal mit dem Löschenmittelindikator verbunden.

[0005] Aus DE-C-867 952 ist ein Flüssigkeitsstand- und Druckanzeiger, insbesondere für Feuerlöscher, bekannt, welcher Kanäle offenbart, die in Verbindung mit dem Gehäuse stehen, welches ein den Flüssigkeitsstand sichtbar machendes Schauglas und eine sich ge-

gen das Schauglas anpressende Spindel eines Druckkolbens offenbart. Dieses Dokument legt es allerdings nicht nahe, einen Kontrollkanal im Inneren eines Rohrstützens von Sprinklern so anzurufen, daß eine Verbindung zum Löschenmittelindikator gegeben ist.

[0006] Aus DE-A-1 708 107 ist ein Druckanzeiger für Feuerlöscher bekannt, bei dem der Gerätedruck auf eine Membrane oder einen Federbalg wirkt und dadurch ein unter Federbelastung stehender Druckstift gegen den Federdruck in axiale Richtung bewegt wird. Hinweise, daß eine derartige Lösung auf einen Sprühkopf für Sprinkleranlagen übertragbar wäre, sind dem Dokument nicht zu entnehmen.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sprühkopf für Sprinkleranlagen der eingangs näher erläuterten Art so auszubilden, daß jederzeit von dem zu schützenden Raum aus ohne weiteres geprüft werden kann, ob der betreffende Sprühkopf von Löschenmittel beaufschlagt wird und funktionsbereit ist. In Anbetracht der vielen Sprühköpfe, die für den Feuerschutz eines Raumes erforderlich sind, muß die Überwachungsvorrichtung für jeden Sprühkopf sehr einfach und kostengünstig herstellbar und auch über viele Jahre hinweg funktionssicher sein.

[0008] Diese Aufgabe wird mit der Erfindung durch einen Löschenmittelindikator gelöst, der vom Inneren des Rohrstützens aus mit Löschenmittel beaufschlagt wird und von dem zu schützenden Raum aus wahrnehmbar oder zugänglich ist.

[0009] Ein derartiger Löschenmittelindikator läßt jederzeit erkennen, ob der damit ausgerüstete Sprühkopf funktionsbereit ist, ohne daß der Sprühkopf aus dem Rohrnetz entfernt oder teilweise zerstört werden muß.

[0010] Der Löschenmittelindikator kann mit dem Verschlußelement in Verbindung stehen. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn das Innere des Rohrstützens mit dem Löschenmittelindikator durch einen Kontrollkanal verbunden ist, so daß das Löschenmittel unmittelbar auf den Löschenmittelindikator einwirken kann. Der Kontrollkanal weist zweckmäßig eine Bohrung auf, die sich im Sockel einer Halterung für das Verschlußelement befindet und in welcher der Löschenmittelindikator angeordnet ist. Hierdurch ist der Löschenmittelindikator geschützt untergebracht und kann auch beim Transport und der Montage des Sprühkopfes nicht beschädigt werden.

[0011] Der Löschenmittelindikator kann ein Farbstoff, beispielsweise Lackmus, oder Phenolphthalein sein, der bei Berührung mit dem Löschenmittel seine Farbe oder seine Farbintensität verändert. Wenn der Kontrollkanal an seinem dem zu schützenden Raum zugewandten Ende durch ein Schauglas verschlossen ist, kann durch dieses Schauglas die Farbänderung des Löschenmittelindikators leicht von außen bemerkt und festgestellt werden, ob der Sprühkopf mit Löschenmittel versorgt wird und betriebsbereit ist.

[0012] Bei einer etwas anderen Ausführungsform kann das Schauglas auf seiner dem Kontrollkanal zu-

gewandten Innenseite mit dem Löschenmittelindikator versehen, beispielsweise bedampft oder beschichtet sein. Der Löschenmittelindikator ist hierdurch unverlierbar mit dem Sprühkopf verbunden und über Jahrzehnte hinweg funktionsfähig.

[0013] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann der Löschenmittelindikator auch eine Druckanzeigevorrichtung aufweisen, so daß jederzeit festgestellt werden kann, ob der Sprühkopf unter dem Druck des Löschenmittels steht.

[0014] Die Druckanzeigevorrichtung kann ein federbelasteter Indikatorstift sein, der in dem Kontrollkanal angeordnet ist und von einem unter Druck stehenden Löschenmittel teilweise in den zu schützenden Raum herausgedrückt wird. Man kann dann von dem zu schützenden Raum aus an den vorstehenden Indikatorstiften genau erkennen, welche der einzelnen Sprühköpfe einer in einem Raum angeordneten Sprinkleranlage betriebsbereit sind und welche nicht.

[0015] Bei manchen Sprinkleranlagen genügt es, von Zeit zu Zeit die Sprühköpfe daraufhin zu überprüfen, ob sie unter Druck stehen. In diesem Fall bedient man sich eines Manometers, das an den durch ein Rückschlagventil gesicherten Kontrollkanal im Sprühkopf anschließbar ist.

[0016] Bei automatischen Druckanzeigevorrichtungen kann der Sprühkopf selbst auch mit einem Manometer ausgerüstet sein, das in den Kontrollkanal derart eingebaut ist, daß seine Anzeige von dem zu überwachenden Raum aus erkennbar ist.

[0017] Schließlich ist es auch möglich, den Löschenmittelindikator eines jeden Sprühkopfes mit einem elektrischen Drucksensor zu versehen, der an der dem zu überwachenden Raum zugewandten Außenseite des Sprühkopfes Anschlüsse für externe Meß- und Überwachungsgeräte aufweist. Mit diesen Überwachungsgeräten kann dann im Brandfalle auch festgestellt werden, in welcher Reihenfolge die Sprühköpfe einer Sprinkleranlage ansprechen. Zeichnet man diese Reihenfolge auf, kann nach dem Löschen des Brandes verfolgt werden, wie sich der Brand entwickelt hat. Hieraus lassen sich nachträglich wertvolle Rückschlüsse auf die Brandursache und die Brandgefährdung bestimmter Räume und Raumordnungen ziehen.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung an Beispielen näher erläutert sind. Es zeigt:

Fig. 1 einen Sprühkopf nach der Erfindung in einer seitlichen Ansicht und teilweise im Längsschnitt in einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform des Sprühkopfes nach der Erfindung in einer der Fig. 1 entsprechenden Dar-

stellung,

5 eine dritte Ausführungsform des Sprühkopfes nach der Erfindung im Normalzustand,

10 den Gegenstand der Fig. 3 mit von außen angesetztem Manometer in einer seitlichen Ansicht,

15 Fig. 5 eine vierte Ausführungsform der Erfindung mit eingebautem Manometer,

20 15 Fig. 6a u. 6b eine Teilansicht auf die Manometeranzeige des Sprühkopfes nach Fig. 5 in Richtung des Pfeiles VI gesehen bei mit Löschenmittel beaufschlagtem und bei nicht beaufschlagtem Sprühkopf und

25 Fig. 7 eine fünfte Ausführungsform des Sprühkopfes nach der Erfindung mit eingebautem elektrischen Drucksensor in einer seitlichen Ansicht.

[0019] In den Zeichnungen ist mit 10 ein Sprühkopf bezeichnet, der in eine nicht näher dargestellte Rohrleitung einer Sprinkleranlage eingeschraubt wird, die gewöhnlich in der Decke eines vor Feuer zu schützenden Raumes angeordnet ist und eine Vielzahl von Sprühköpfen enthält. Der Sprühkopf 10 besteht aus einem Rohrstutzen 11 mit Außengewinde 12 und aus einer Halterung 13 für ein Verschlußelement 14. Der Rohrstutzen 11 kann in einen geeigneten Gewindeanschluß der Rohrleitung der Sprinkleranlage eingeschraubt werden und ist mit einer Sockelplatte 15 der Halterung 13 fest verbunden.

[0020] Die Sockelplatte 15 der Halterung 13 hat eine 40 mit dem Inneren 16 des Rohrstutzens fluchtende, zentrische Öffnung 17, in welche die Fassung 18 des Verschlußelementes 14 eingesetzt ist. Auf ihrer dem zu schützenden Raum 19 zugewandten Unterseite 20 trägt die Sockelplatte 15 einen geschlossenen Bügel 21, an 45 dessen unterem Scheitelstück 22 eine Sprühplatte 23 befestigt ist. Die Sprühplatte 23 ist in der Untersicht, in Richtung des Pfeiles 24 gesehen, kreisrund und trägt an ihrem Außenumfang mehrere, im Abstand voneinander sich in Radialrichtung erstreckenden Lamellen.

[0021] Das Verschlußelement 14 ist bei der dargestellten Ausführungsform ein geschlossenes Glasröhrchen, das mit seinem oberen Ende in der Fassung 18 sitzt und sich mit seinem unteren Ende am Scheitelstück 22 des Bügels 21 abstützt. Das Glasröhrchen des Verschlußelementes 14 ist mit einer bei Einwirkung von Wärme stark expandierenden Flüssigkeit gefüllt und platzt, wenn die Temperatur in dem zu schützenden Raum 19 einen vorher festgelegten Wert, beispielswei-

se 68° C, überschreitet. Ein unter Druck stehendes Löschmittel, beispielsweise Löschwasser, das über die nicht dargestellte Rohrleitung der Sprinkleranlage in das Innere 16 des Rohrstützens 11 und in die Öffnung 17 in der Sockelplatte 15 gelangt, drückt die Fassung 18 aus der Öffnung 17 heraus, wenn das Glasrörchen des Verschlußelementes 14 platzt und spritzt von oben her gegen die Sprühplatte 23, wo der Löschmittelstrahl in viele feine Sprühstrahlen zerteilt wird und seine Löschwirkung entfaltet.

[0022] Sprühköpfe der vorstehend beschriebenen Art sind allgemein bekannt und werden in großer Zahl bei Sprinkleranlagen eingesetzt.

[0023] Zur Überprüfung des betriebsbereiten Zustandes des Sprühkopfes 10 enthält dieser einen Löschmittelindikator 25, der vom Inneren 16 des Rohrstützens 11 aus mit Löschmittel beaufschlagt wird und von dem zu schützenden Raum 19 aus wahrnehmbar oder zugänglich ist.

[0024] Zu diesem Zweck ist in dem Sockel 15 der Halterung 13 ein Kontrollkanal 29 angeordnet, der sich von der Öffnung 17 in der Sockelplatte 15 aus radial nach außen erstreckt und sich in der Nähe der äußeren Umfangsfläche 28 der Sockelplatte 15 zu einer Indikatorkammer 26 erweitert. Diese Indikatorkammer 26 wird bei der Ausführungsform nach Fig. 1 von einer Sackbohrung mit Innengewinde 27 gebildet, die sich von der äußeren Umfangsfläche 28 radial nach innen erstreckt und durch den Kontrollkanal 29 und die Öffnung 17 in der Sockelplatte 15 mit dem Inneren 16 des Rohrstützens 11 in Verbindung steht.

[0025] In das Innengewinde 27 der Indikatorkammer 26 ist ein Schauglas 30 eingeschraubt, dessen halbkugelförmige Oberfläche durchsichtig ist und über die äußere Umfangsfläche 28 der Sockelplatte 15 vorsteht. Durch dieses Schauglas 30 kann der Löschmittelindikator 25 im Inneren der Indikatorkammer von dem zu schützenden Raum 19 aus betrachtet werden.

[0026] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Löschmittelindikator ein geeigneter Farbstoff, beispielsweise Lackmus oder Phenolphthalein, der bei Berührung mit dem Löschmittel seine Farbe oder seine Farbintensität verändert. Dieser Farbstoff kann beispielsweise auf Papierstreifen angebracht sein, die in der Indikatorkammer 26 untergebracht werden. Es ist aber auch möglich, das Schauglas 30 auf seiner dem Kontrollkanal 29 zugewandten Innenseite 31 mit dem Löschmittelindikator 25 zu versehen, beispielsweise mit dem Indikator zu beschichten oder zu bedampfen. Man erkennt dann an der Färbung des Schauglases 30 von außen, ob dieses von dem Löschmittel beaufschlagt wird oder nicht, d.h., ob im Inneren 16 des Rohrstützens 11 Löschmittel vorhanden ist oder nicht.

[0027] Die in den Fig. 2 bis 7 dargestellten anderen Ausführungsformen haben im wesentlichen den gleichen Aufbau wie der Sprühkopf nach Fig. 1, sie unterscheiden sich von diesem nur in der Ausbildung des Löschmittelindikators 25. Im folgenden sollen deshalb

nur diese unterschiedlich ausgebildeten Löschmittelindikatoren 25 beschrieben werden.

[0028] Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Löschmittelindikator 25 keinen Farbstoff, sondern eine Druckanzeigevorrichtung 32 auf, so daß der im Inneren 16 des Rohrstützens 11 herrschende Löschmitteldruck von dem zu überwachenden Raum 19 aus erkennbar ist. Zu diesem Zweck ist die durch den Kontrollkanal 29 mit der Öffnung 17 in der Sockelplatte 15 verbundene Indikatorkammer 26 mit einem kleinen Kolben 33 versehen, der auf seiner der äußeren Umfangsfläche 28 der Sockelplatte 15 zugewandten Stirnfläche 34 einen Indikatorstift 35 trägt. Dieser Indikatorstift ist mit seinem freien, äußeren Ende 36 in einer zentralen Bohrung 37 einer Schraubkappe 38 geführt, die in das Innengewinde 27 der Indikatorkammer 26 eingeschraubt ist und diese nach außen verschließt. Auf der Innenseite dieser Schraubkappe 38 stützt sich eine Druckfeder 39 ab, welche den Indikatorstift 35 umgibt und mit ihrem anderen Ende gegen die Stirnfläche 34 des Kolbens 33 drückt und diesen in seiner am weitesten eingeschobenen, an der Grundfläche der Indikatorkammer 26 anliegenden Lage hält, in der das äußere Ende 36 des mit ihm verbundenen Indikatorstiftes 35 mit der äußeren Umfangsfläche 28 der Sockelplatte 15 abschließt.

[0029] Sobald Löschmittel unter Druck ins Innere 16 des Rohrstützens 11 gelangt, wirkt dieses Löschmittel durch den Kontrollkanal 29 auf die innere Stirnfläche 40 des Kolbens 33 und schiebt diesen entgegen der Wirkung der Druckfeder 39 in der Indikatorkammer 26 radial nach außen in Richtung des Pfeiles 41. Das äußere Ende 36 des Indikatorstiftes 35 tritt dann über die äußere Umfangsfläche 28 der Sockelplatte 15 hervor. Hierdurch ist von dem zu schützenden Raum 19 aus erkennbar, daß im Inneren 16 des Rohrstützens 11 Löschmittel unter Druck vorhanden und der Sprühkopf 10 betriebsbereit ist.

[0030] Bei der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsform hat die Indikatorkammer 26 an ihrem Außenrand 42 einen Ventilsitz 43 für die Kugel eines Rückschlagventiles 44, dessen Ventilfeder 45 sich mit einem Ende an der Kugel des Rückschlagventiles 44 und mit ihrem anderen Ende an der Grundfläche 46 der Indikatorkammer 26 abstützt. Ein im Inneren 16 des Rohrstützens 11 und in der Öffnung 17 der Sockelplatte 15 vorhandenes Löschmittel gelangt durch den Kontrollkanal 29 in die Indikatorkammer.

[0031] Um den Druck des Löschmittels in der Indikatorkammer 26 zu überprüfen, wird am Außenrand 42 der Indikatorkammer 26 ein Handmanometer 47 angesetzt, wie dies in Fig. 4 angedeutet ist. Der als Rohr ausgebildete Fühlarm 48 des Handmanometers 47 drückt dann die Kugel des Rückschlagventiles 44 entgegen der Wirkung der Ventilfeder 45 zurück und verschließt zugleich die Indikatorkammer 26 an ihrem Außenrand 42, so daß der Löschmitteldruck durch den Fühlarm 48 auf das Manometer 47 wirken kann und auf dessen Skala 49 an-

gezeigt wird.

[0032] Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Sprühkopfes 10 nach der Erfindung ist in die Indikatorkammer 26 ein kleines Manometer 50 eingeschraubt, welches als Druckanzeigevorrichtung dient und außerhalb der Sockelplatte 15 in einem Skalengehäuse 51 eine druckbetätigte, farbige Scheibe 52 aufweist, die in einem Ausschnitt 53 einer vorderen Abdeckung 54 sichtbar wird, wenn sie durch den Druck des Löschmittels im Inneren des Kontrollkanals 29 verdreht wird. Auch bei diesem Sprühkopf 10 kann von dem zu schützenden Raum 19 aus ohne weiteres erkannt werden, ob der Sprühkopf 10 betriebsbereit ist oder nicht.

[0033] Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform hat der Löschmittelindikator 25 einen elektrischen Drucksensor 55, der in die Indikatorkammer 26 eingebaut ist und von dem Kontrollkanal 29 aus beaufschlagt wird. Dieser elektrische Drucksensor 55 ist an seiner dem zu überwachenden Raum 19 zugewandten Außenseite 56 mit Anschlüssen 57 und 58 für nicht näher dargestellte Meß- und Überwachungsgeräte versehen. Nach Fertigstellung der Sprinkleranlage kann bei der Inbetriebnahme durch ein spezielles Meßgerät, das am Drucksensor 55 angelegt wird, der Systemdruck abgelesen werden. Ferner können die elektrischen Drucksensoren mehrere Sprühköpfe durch eine elektrische Reihenschaltung verbinden und an eine Störmeldezentrale angeschlossen werden. Bei geeigneter Ausgestaltung dieser Störmeldezentrale kann festgestellt und aufgezeichnet werden, in welcher Reihenfolge die Sprühköpfe der Sprinkleranlage ansprechen. Hierdurch ist es möglich, nachträglich die Entwicklung eines Brandes zu verfolgen, der in dem überwachten Raum stattgefunden hat.

[0034] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern es sind mehrere Änderungen und Ergänzungen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise können die Löschmittelindikatoren auch zur Überwachung des Vorhandenseins von gasförmigen Löschmitteln eingesetzt werden und es ist auch möglich, andere Indikatoren als Farbstoffe und Druckanzeigevorrichtungen zu verwenden.

Patentansprüche

1. Sprühkopf für Sprinkleranlagen mit einem an eine Rohrleitung für Löschmittel anschließbaren Rohrstutzen und einem dem zu schützenden Raum zugewandten Verschlußelement, das eine Löschmittelaustrittsöffnung im Rohrstutzen verschließt und sich durch Einwirkung von Wärme öffnet, mit einem Löschmittelindikator (25), der vom Innern (16) des Rohrstutzens (11) aus mit Löschmittel beaufschlagt wird und von dem zu schützenden Raum (19) aus wahrnehmbar oder zugänglich ist,
- 5 2. Sprühkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innere (16) des Rohrstutzens (11) mit dem Löschmittelindikator (25) durch einen Kontrollkanal (29) verbunden ist.
- 10 3. Sprühkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Löschmittelindikator (25) ein Farbstoff ist, der bei Berührung mit dem Löschmittel seine Farbe oder seine Farbintensität verändert.
- 15 4. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontrollkanal (29) an seinem, dem zu schützenden Raum (19) zugewandten Ende durch ein Schauglas (30) verschlossen ist.
- 20 5. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schauglas (30) auf seiner dem Kontrollkanal (29) zugewandten Innenseite (31) mit dem Löschmittelindikator (25) versehen ist.
- 25 6. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Löschmittelindikator (25) eine Druckanzeigevorrichtung (32) aufweist.
- 30 7. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckanzeigevorrichtung (32) ein federbelasterter Indikatorstift (35) ist, der von dem Kontrollkanal (29) aus beaufschlagt wird und von einem unter Druck stehenden Löschmittel teilweise in den zu schützenden Raum (19) herausgedrückt wird.
- 35 8. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckanzeigevorrichtung (32) ein Manometer (47) aufweist, das an den durch ein Rückschlagventil (44) gesicherten Kontrollkanal (29) anschließbar ist.
- 40 9. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckanzeigevorrichtung (32) ein Manometer (50) ist, das in den Kontrollkanal (29) derart eingebaut ist, daß seine Anzeige (52 - 54) von dem zu überwachenden Raum (19) aus erkennbar ist.
- 45 10. Sprühkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß der Löschmittelindikator (25) einen elektrischen Drucksensor (55) aufweist, der an der dem zu überwachenden Raum (19) zugewandten Außenseite (56) Anschlüsse (57, 58) für externe Meß- und Überwachungsgeräte aufweist.

Claims

1. Spray head for sprinkler systems, having a connection pipe, which is connectable to a pipeline for supplying extinguishing agent, and a closure member, which faces the area to be protected and closes an extinguishing agent outlet aperture in the connection pipe, said closure member being opened by the effect of heat, and said spray head having an extinguishing agent indicator (25), which is filled with extinguishing agent from the interior (16) of the connection pipe (11) and is visible or accessible from the area (19) to be protected, characterised in that the interior (16) of the connection pipe (11) is connected to the extinguishing agent indicator (25) by a control duct (29).
2. Spray head according to claim 1, characterised in that the control duct (29) has a bore, which is situated in the base (15) of a holder (13) for the closure member (14), and in which bore the extinguishing agent indicator (25) is disposed.
3. Spray head according to claim 1 or 2, characterised in that the extinguishing agent indicator (25) is a dyestuff which changes its colour or its colour intensity on contact with the extinguishing agent.
4. Spray head according to one of claims 1 to 3, characterised in that the control duct (29) is closed by an inspection glass (30) at its end facing the area (19) to be protected.
5. Spray head according to one of claims 1 to 4, characterised in that the inspection glass (30) is provided with the extinguishing agent indicator (25) on its internal surface (31) facing the control duct (29).
6. Spray head according to one of claims 1 to 5, characterised in that the extinguishing agent indicator (25) has a pressure display means (32).
7. Spray head according to one of claims 1 to 6, characterised in that the pressure display means (32) is a spring-loaded indicator pin (35), which is acted upon from the control duct (29) and is forced partially into the area (19) to be protected by a pressurised extinguishing agent.
8. Spray head according to one of claims 1 to 7, char-

acterised in that the pressure display means (32) has a manometer (47), which is connectable to the control duct (29) secured by a non-return valve (44).

- 5 9. Spray head according to one of claims 1 to 8, characterised in that the pressure display means (32) is a manometer (50), which is incorporated in the control duct (29) in such a manner that its display (52 - 54) is visible from the area (19) to be monitored.

- 10 10. Spray head according to one of claims 1 to 9, characterised in that the extinguishing agent indicator (25) has an electric pressure sensor (55), which has connections (57, 58) for the attachment of external measuring and monitoring appliances on the external surface (56) facing the area (19) to be monitored.

Revendications

1. Tête d'arrosage pour installations de sprinklers ayant une tubulure pouvant être raccordée à une conduite d'agent extincteur et un élément de fermeture tourné vers la salle à protéger, lequel élément de fermeture ferme une ouverture de sortie d'agent extincteur dans la tubulure et s'ouvre sous l'effet de la chaleur, ayant un indicateur d'agent extincteur (25), qui est alimenté en agent extincteur depuis l'intérieur (16) de la tubulure (11) et est visible ou accessible depuis la salle à protéger (19), caractérisée en ce que l'intérieur (16) de la tubulure (11) communique avec l'indicateur d'agent extincteur (25) par l'intermédiaire d'un canal de contrôle (29).
- 25 2. Tête d'arrosage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le canal de contrôle (29) présente un trou, qui se situe dans le socle (15) d'un support (13) destiné à l'élément de fermeture (14) et dans lequel est disposé l'indicateur d'agent extincteur (25).
- 30 3. Tête d'arrosage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'indicateur d'agent extincteur (25) est un colorant qui change de couleur ou d'intensité au contact de l'agent extincteur.
- 35 4. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le canal de contrôle (29) est fermé par un regard (30) à son extrémité tournée vers la salle à protéger (19).
- 40 5. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le regard (30) est pourvu d'un indicateur d'agent extincteur (25) sur sa face intérieure (31) tournée vers le canal de contrôle (29).
- 45
- 50
- 55

6. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'indicateur d'agent extincteur (25) présente un dispositif d'indication de pression (32).

5

7. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif d'indication de pression (32) est une tige d'indicateur (35) commandée par ressort, laquelle est alimentée depuis le canal de contrôle (29) et est poussée partiellement vers l'extérieur dans la salle à protéger (19) par un agent extincteur sous pression.

10

8. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le dispositif d'indication de pression (32) présente un manomètre (47), qui peut être raccordé au canal de contrôle (29) protégé par une soupape antiretour (44).

15

9. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le dispositif d'indication de pression (32) est un manomètre (50), qui est intégré dans le canal de contrôle (29), de telle sorte que son affichage (52-54) peut être lu depuis la salle à surveiller (19).

25

10. Tête d'arrosage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que l'indicateur d'agent extincteur (25) présente un capteur de pression électrique (55) qui présente sur la face extérieure (56) tournée vers la salle à surveiller (19) des prises (57, 58) pour des appareils de contrôle et de mesure externes.

30

35

40

45

50

55

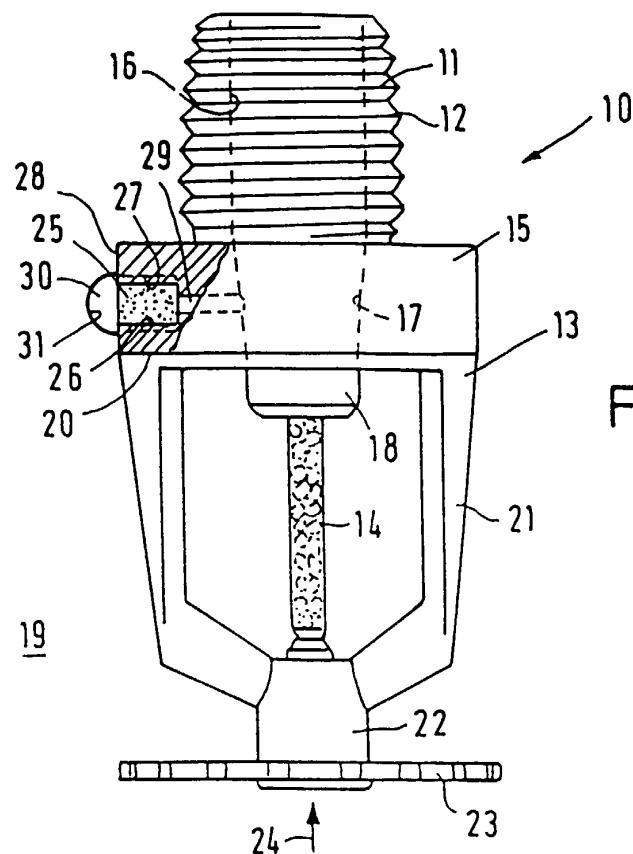


FIG. 1

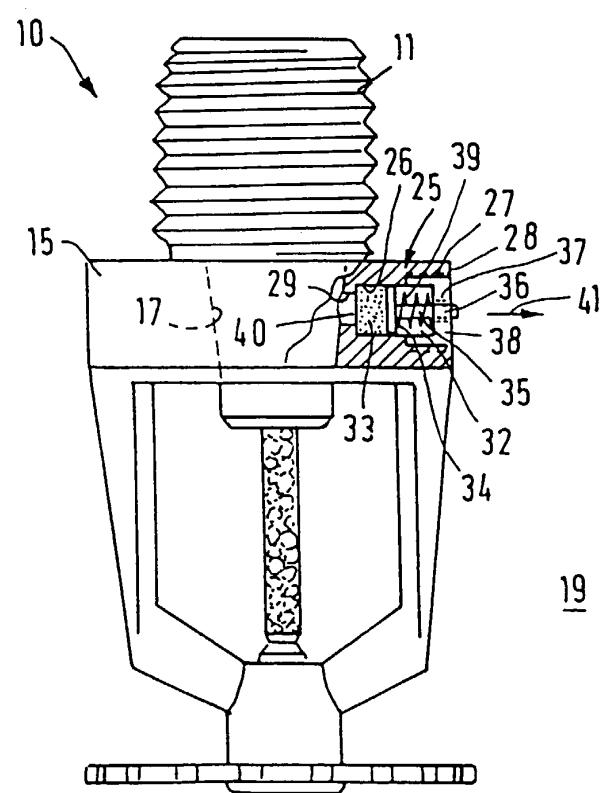


FIG. 2

