



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 672 744 A5

⑤ Int. Cl.⁴: A 62 C 35/02
A 62 C 37/14
A 62 C 37/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 519/87

⑦③ Inhaber:
Johann Georg Mohler, Basel

⑳ Anmeldungsdatum: 12.02.1987

⑦② Erfinder:
Mohler, Johann Georg, Basel

㉑ Patent erteilt: 29.12.1989

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.12.1989

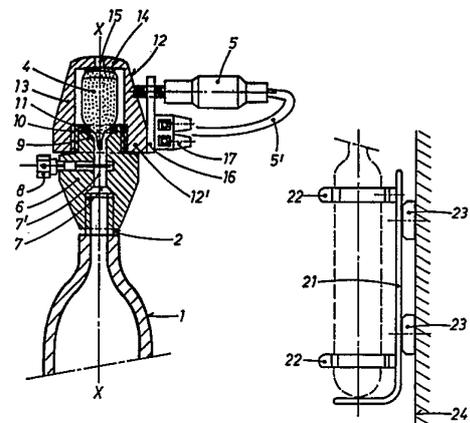
⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

⑤④ Feuerlöschgerät.

⑤⑦ Das Feuerlöschgerät ist vorzugsweise für Löschmittelpatronen (1) von etwa 50 bis 100 cm² Inhalt ausgelegt und ist mit einem auf den Patronenhals aufgeschraubten Sprinkler versehen.

Der Sprinkler besteht im wesentlichen aus einem mit der Löschmittelpatrone (1) verschraubten Sprinklerblock (6) und einem darauf aufgesetzten Sprinklerkorb (12). Letzterer umschließt einen auf erhöhte Temperatur ansprechenden Berstkörper (4), dessen eines Ende dichtschliessend auf einer den Sprinklerblock (6) durchsetzenden Düsenbohrung (7, 7') aufsitzt. Beim Zerbrechenden des Berstkörpers (4) infolge Temperaturanstieg oder Schlageinwirkung mittels eines Detonators (5) wird die Düsenöffnung (9) freigegeben und das unter ca. 14 bar stehende Löschmittel kann austreten.

Zu dem als Klein-Feuerlöscher gestalteten Gerät gehört eine Permanentmagnet-Montagevorrichtung (21 - 23) zum Anbringen des Löschergerätes auf eine ferromagnetische Unterlage, ohne dass an dieser spezielle Haltermittel anzubringen sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Feuerlöschgerät mit einer Löschmittelpatrone (1), einem mit der Löschmittelpatrone verbundenen Sprinkler (3) und einer Montagevorrichtung (21–23; 21, 22, 25, 26) zum Anbringen des Feuerlöschgerätes auf einer ferromagnetischen Unterlage, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprinkler im wesentlichen aus einem mit der Löschmittelpatrone (1) verschraubten Sprinklerblock (6) und einem auf den Sprinklerblock aufmontierten Sprinklerkorb (12) besteht, welcher Korb einen auf erhöhte Temperatur oder Schlageinwirkung ansprechenden Berstkörper (4) umgibt, dass der Sprinklerblock (6) eine zentrale Längsbohrung (7) mit einem dem Sprinklerkorb (12) zugewandten Düsenabschnitt (7') und eine die Düsenmündung bildende Konuspartie (9) aufweist; dass der Sprinklerkorb (12) aus einem die Verbindung mit dem Sprinklerblock (6) herstellenden Basisring (12'), mehreren von diesem Basisring in Richtung der Düsenachse (x-x) laufenden Säulen (13) und einer Kappe (14) besteht, mit welcher Kappe die Säulenden einstückig verbunden sind, und ferner der Berstkörper einerseits dicht schliessend in der Düsenmündung gelagert und andererseits in der Kappe (14) des Sprinklerkorbes (12) abgestützt ist, und dass die Montagevorrichtung aus einem Montagebügel (21) mit mindestens zwei die Löschmaterialpatrone festhaltenden Rohrklammern (22) und mindestens einem Permanentmagnetelement (23, 25) besteht.

2. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine am Sprinkler (3) fest angebaute Schlag-einrichtung zur mechanischen Zerstörung des Berstkörpers (4) vorhanden ist.

3. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein am Sprinkler (3) fest angebautes Ansprech-Überwachungsglied vorhanden ist.

4. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1 mit einem Berstkörper in der Form eines flüssigkeitsgefüllten Glasfässchens (4), dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsseite des Glasfässchens (4) auf einem Dichtungsring (11) abgestützt ist, der sich auf einer an der Konuspartie (9) angeformten Schulter (10) befindet.

5. Feuerlöschgerät nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen elektrisch zündbaren Detonator (5) mit einem Sprengstoffbetriebelement, rechtwinklig zur Düsenachse beweglichen Schlagbolzen, dessen Bewegungsachse im wesentlichen auf den zentralen Bereich des Glasfässchens ausgerichtet ist.

6. Feuerlöschgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Detonator (5) auf einer am Basisring (12') des Sprinklerkorbes (12) befestigten Montageplatte (16) aufgebaut ist.

7. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenfläche der Sprinklerkorb-Kappe (14) als Prallplatte gestaltet konkav gewölbt ist.

8. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprinklerblock (6) mit einem im Düsenabschnitt (7) rechtwinklig zur Düsenachse (x-x) stehenden Füllventil (8) in der Form eines Rückschlagventils versehen ist.

9. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das bzw. die Permanentmagnetelemente ein bzw. mehrere am Montagebügel starr oder bewegbar eingebaute Einzelmagnetelemente (23) sind.

10. Feuerlöschgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Permanentmagnetelement ein über dreidimensional flexible Montagebalken (26) am Montagebügel (21) befestigtes flächiges flexibles Magnetelement ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf ein Feuerlöschgerät gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, insbesondere ein Feuerlöschgerät für den Schutz von örtlich begrenzten Bereichen grösserer Objekte, von welchen bestimmte Stellen mit einem individuellen und allfällig temporären Brandschutz versehen sein sollen.

Es ist üblich, zum Schutz von Abschnitten grosser Anlagen oder Einrichtungen, in welchen Abschnitten lokale Brand- oder Erhitzungsgefahr besteht, örtlich begrenzt wirk-same Brand- oder Temperaturüberwachungsmittel einzusetzen, die eine allfällig notwendige örtlich begrenzte Löschaktion einleiten. Solche Gefahrenmelder werden in der Regel fest montiert; ebenso sind die Löscheinrichtungen an bestimmten Stellen fest angeordnet. Daraus ergeben sich dann Nachteile, wenn die zu schützenden Objekte (oder Bereiche davon) rasch ändernden Betriebsverhältnissen unterworfen sind und vor allem ein lokal begrenztes Schutzdispositiv kurzfristig erstellt werden soll.

Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, ein für lokal begrenzte Anlagebereiche optimal einsetzbares Feuerlöschgerät vorzuschlagen, das rasch und sicher an praktisch beliebigen Anlagestellen und im wesentlichen ohne besondere Vorarbeiten anbringbar ist, und ferner mit einem Auslöse- oder Überwachungsglied versehen ist, das den Löschvorgang selbsttätig und allenfalls fernbetätigt einzuleiten vermag.

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 definiert. Ausführungsformen davon gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert. In dieser zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäss gestaltetes Feuerlöschgerät mit einem auf einer Löschmittelpatrone aufgesetzten Sprinkler, dessen Auslösevorrichtung durch erhöhte Temperatur zum Ansprechen bringbar ist, sowie einer Einrichtung, mittels welcher entweder das Ansprechen der Auslösevorrichtung überwachbar, oder das Ansprechen einleitbar ist,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II–II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht in der Ebene III–III in Fig. 1,

Fig. 4, 4a eine Haltevorrichtung mit Klemmitteln zum Festhalten des Feuerlöschgerätes auf einem Tragbügel, welcher seinerseits mit Permanentmagnet-Haftelementen an einem Gehäuse- oder Anlagekonstruktionsteil in der Nähe des zu schützenden Objektbereiches anbringbar ist, und

Fig. 5 eine Ausführungsvariante zur Haltevorrichtung nach Fig. 4.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Löschmittelpatrone bezeichnet, die bei einem Kleinlöschgerät ein Füllvolumen von z. B. ca. 50 cm³ aufweist und beispielsweise Halon enthält, das etwa unter 14 bar Druck steht und somit flüssig ist. Auf ein Gewinde 2 am Hals der Löschmittelpatrone 1 ist ein Sprinkler 3 aufgebaut. Dieser Sprinkler ist in den Fig. 2 und 3 geschnitten und im Aufriss gezeigt. Er besitzt als Auslöseelement ein sogenanntes Glasfässchen als Berstkörper 4, dessen Hohlraum mit einer bei Temperaturanstieg stark druckaufbauend wirksamen Flüssigkeit gefüllt ist, welche das Glasfässchen bei Erreichen einer vorgegebenen kritischen Temperatur sprengt. Zusätzlich enthält der Sprinkler 3 eine Einrichtung 5, die entweder als Sonde für die Ansprechmeldung der Auslösevorrichtung, oder als durch einen durch Fernbedienung aktivierbaren Detonator 5, ausgelegt sein kann, durch den das Glasfässchen aus seiner Halterung wegsprengbar ist.

In Fig. 2 ist ein Sprinklerblock 6 mit einer zentralen axialen Bohrung 7 gezeigt, in deren äusseres Ende das Gewinde 2 am Hals der Löschmittelpatrone 1 einschraubbar ist. Ober-

halb des Patronenhalsendes verjüngt sich die Bohrung 7 zu einem Düsenabschnitt 7', auf dessen Achse x-x auch die Löschmittelpatrone 1 ausgerichtet ist. In den Düsenabschnitt 7' mündet rechtwinklig ein Füllventil 8, das auf nicht gezeigte Weise als Rückschlagventil gestaltet ist. An den Düsenabschnitt 7' schliesst eine Konuspartie 9 mit einer Anschlagschulter 10 an. Auf letzterer liegt eine O-Ring-Dichtung 11 auf, die das Glasfässchen 4 in Dichtungsbeziehungen zum Sprinklerblock 6 hält. Diese Dichtungsbeziehung wird durch Festschrauben eines als Gegenhalter für das Glasfässchen gestalteten Sprinklerkorbes 12 auf die Sprinklerbasis 6 erhalten. Der Sprinklerkorb mit einem Basisring 12' weist eine Anzahl (in der Zeichnung vier) von der Korbbasis ausgehende Säulen 13 auf, die schräg aufwärts zu einer Kappe 14 hin laufen, mit welcher sie einstückig verbunden sind. Die Kappe 14 enthält eine Zentrierbohrung 15 für das stumpfe Ende des Glasfässchens 4 und ist auf ihrer Innenseite kupelförmig-konkav gewölbt. Diese konkave Wölbung ist als Prallfläche dazu bestimmt, die Verteilung des Löschmittelstrahls bei Ansprechen des Sprinklers 3 zu optimieren. Die Wölbung wirkt in diesem Fall wie die Prallplatte eines herkömmlichen Sprinklers.

Am Basisring 12' vorhanden ist ferner eine Montageplatte 16 zur Aufnahme der Ansprechüberwachungs- oder Detonator-Einrichtung 5 und ihrer elektrischen Zuleitung 5'. Die Einrichtung ist handelsüblich und enthält im Falle einer Ansprechmeldevorrichtung einen Minikontakt, oder im Falle eines Detonators eine Sprengladung, die elektrisch zündbar ist und einen rechtwinklig zur Düsenachse x-x getriebenen (nicht gezeigten) Schlagbolzen besitzt. Durch Aufschlagen des Schlagbolzens auf die Seitenwand des Glasfässchens 4 und Eindringen in dieses wird dessen Zerstörung bewirkt. Die Glassplitter fliegen dabei — wie beim Ansprechen des Glasfässchens durch erhöhte Temperaturen — durch die zwischen den Säulen 13 des Sprinklerkorbes gebildeten Öffnungen weg. Diese Öffnungen sind so gross gehalten, dass auch die grösstmöglichen Splitter des Glasfässchens 4 bei dessen Bersten mit Sicherheit durch das nachströmende Löschmittel aus dem Sprinklerkorb 12 heraus befördert werden.

Die Montageplatte 16 trägt ausser dem Detonator 5 auch Anschlussklemmen 17 für die zugehörige elektrische Zuleitung 5'.

Beim Bersten des Glasfässchens 4 wird die unter Fülldruck der Löschmittelpatrone 1 stehende Bohrung 7 freigegeben und das Löschmittel strömt über den Düsenabschnitt 7' und die Konuspartie 9 ab. Dabei wirkt die Konuspartie 9 als primärer Strahlenteiler, wobei das bereits grösstenteils gasförmig austretende Löschmittel über praktisch den ganzen Umfang des Sprinklerkorbes 12 im wesentlichen gleichmässig verteilt austritt. Siehe hiezu die Pfeile in Fig. 3.

Der oben beschriebene Sprinkler ist vorzugsweise Teil eines Kleinlöschgerätes mit einem Löschmittel-Patroneninhalt von etwa 50 bis 100 cm³. Ein solches Gerät ist besonders günstig einsetzbar, weil es ohne örtlich vorauszusehende Mittel zu Lösch- oder Überwachungszwecken anbringbar ist. Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, das Gerät mit einer Montagevorrichtung zu versehen, die ihrerseits an dem zu überwachenden Anlageteil selbsthaftend befestigbar werden kann. Eine solche Montagevorrichtung ist in den Fig. 4, 4a und 5 dargestellt und besteht (Fig. 4, 4a) aus einem L-förmigen Montagebügel 21, der zwei auf die Aussenkontur der Löschmittelpatrone ausgerichtete Rohrkammern 22 trägt, welche die Patrone stramm umfassen. Der Montagebügel 21 selbst ist mit einem Haftmittel versehen, das im gezeigten Fall ein Paar Permanent-Haftmagnete 23 sind, die sich bei Vorliegen einer ferromagnetischen Unterlage bestens für die Gerätebefestigung eignen. Für den Fall einer durchgehenden ebenen Fläche 24 kann als Magnethaftmittel auch ein (nicht gezeigter) Blockpermanentmagnet verwendet werden. Liegt indessen eine gekrümmte ferromagnetische Fläche vor, so kann an dessen Stelle beispielsweise ein Block aus flexiblem Gummi mit darin eingelagerten Permanent-Magnetelementen treten, wobei der Magnetblock im Abstand vom Magnetbügel anzubringen wäre. Eine solche Möglichkeit ist in Fig. 5 dargestellt. Darin bezeichnet 21 wiederum den Montagebügel, 24' die gekrümmte Montagefläche, 25 ein in x- und/oder y-Richtung flexibler flächiger Magnetelementblock und 26 dreidimensional flexible Montagebalken, z. B. aus einem weichen Gummi.

45

50

55

60

65

